“Onderzoek andere benadering van de gaswinning”

Onderzoek naar de mogelijkheden en effecten van een maximale inzet van kwaliteitsconversie om de gaswinning uit het Groningenveld te beperken onder waarborging van de leveringszekerheid

December 2015

0. Samenvatting

Aanleiding en context

De minister van Economische Zaken heeft in de Kamerbrief van 23 juni 2015[1] aangekondigd langs twee sporen onderzoek te naar het noodzakelijke niveau van gaswinning uit het Groningenveld in de jaren 2016 en verder. Het doel hiervan is te komen tot een veiligere gaswinning.

Het eerste spoor richt zich op een verantwoord niveau van gaswinning gekoppeld aan een programma van bouwkundig versterken om binnen de (binnenkort te bepalen) veiligheidsnormen te komen en te blijven. Dit spoor is door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) in het kader van de actualisatie van het Groningen Winningsplan, dat voorzien is voor medio 2016, in gang gezet onder begeleiding van een wetenschappelijke adviescommissie. Dat onderzoek zal door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) worden beoordeeld.

In het tweede spoor worden de mogelijkheden en consequenties onderzocht van een andere benadering van de gaswinning. In het huidige systeem wordt de gasvraag ingevuld door gas uit het Groningenveld en wordt dit aangevuld met gas uit het buitenland of de Nederlandse kleine gasvelden. Het gas uit het buitenland en de kleine velden moet wel een bewerking ondergaan voordat het geschikt is voor gebruik in bijvoorbeeld Nederlandse huishoudens. Er wordt stikstof aan het gas toegevoegd in stikstofinstallaties - dat wordt ‘kwaliteitsconversie’ genoemd.

In de alternatieve benadering wordt de inzet van deze stikstofinstallaties gemaximaliseerd en wordt dit aangevuld met gas uit het Groningenveld. Dit betekent dus een omkering van de inzetvolgorde: in plaats van dat Groningengas wordt aangevuld met geconverteerd gas om te voorzien in de gasvraag, vindt het omgekeerde plaats. Het effect daarvan is dat ook in een warm jaar de stikstofinstallaties nog maximaal draaien, terwijl de productie uit Groningen wordt verlaagd. De gaswinning uit Groningen wordt daarmee grotendeels temperatuurafhankelijk.

In dit rapport worden de bevindingen en conclusies van dat onderzoek naar die alternatieve benadering gepresenteerd. Het rapport geeft aan hoeveel gas maximaal kan worden geconverteerd door de stikstofinstallaties, hoe in de resterende vraag door het Groningenveld kan worden voorzien en wat de consequenties zijn voor het functioneren van de gasmarkt, de leveringszekerheid en de importafhankelijkheid. Ook wordt stilgestaan bij de gevolgen voor de rijksbegroting.

Het rapport gaat niet in op het effect van fluctuaties in de gaswinning op de seismiciteit. Die vraag staat centraal in het onderzoek dat door NAM wordt uitgevoerd en door SodM zal worden beoordeeld. SodM zal hier voor het einde van het jaar over rapporteren.

Conclusies

De belangrijkste conclusie van dit rapport is dat het conceptueel mogelijk lijkt het gassysteem zodanig in te richten dat de inzetvolgorde kan worden omgekeerd en dat de winning uit Groningen temperatuurafhankelijk kan worden. Dit vergt wel een implementatietermijn en, afhankelijk van de gekozen variant, wijziging van wet- en regelgeving. De winning uit het Groningenveld kan daardoor op termijn worden verlaagd. Er zullen naar verwachting ten opzichte van de huidige plafondbenadering meer fluctuaties optreden in de winning. De fluctuaties binnen een jaar kunnen in

[1] Kamerstukken II 2014/15, 33 529, nr. 174

zekere mate worden ondervangen door de inzet van de gasopslag Norg. Het effect hiervan op de seismiciteit wordt, als gezegd, separaat onderzocht.

Ten tweede blijkt dat het 100% inzetten van de stikstofinstallaties niet te realiseren is. Door het 100% inzetten van de stikstofinstallaties verliest Gasunie Transport Services (GTS, de beheerder van het landelijk gastransportnet en de stikstofinstallaties) zijn instrument om de gashandel kwaliteitsloos te laten functioneren. Er zijn geen andere middelen die dit volledig kunnen opvangen. Door de hoeveelheid stikstof die planmatig wordt ingezet te verlagen met een beperkte marge voor het opvangen van dit soort onzekerheden, kan dit worden ondervangen. De voorlopige conclusie is dat bij 85% van de inzet van de stikstofinstallaties het systeem kan blijven functioneren. Hiervoor zijn twee alternatieve scenario's nader onderzocht: het wettelijk vastleggen van de taak voor GTS om op dat percentage kwaliteitsconversie te sturen of door NAM in de productie te beperken door het vastleggen van een temperatuurafhankelijk plafond. Het effect van het aanhouden van reservecapaciteit is dat de winning uit Groningen minder afneemt; iedere 10% reserve komt overeen met ongeveer 2 miljard m^3.

Een derde conclusie, die mede voortvloeit uit de actualisatie van het rapport "Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid" dat GTS heeft uitgevoerd, is dat bij een theoretisch maximale inzet van conversiemiddelen de minimaal benodigde productie uit Groningen vanaf 2016 in een koud jaar 31 miljard m^3 is en in een warm jaar 23 miljard m^3.[2] Aan het eind van 2019 zal naar alle waarschijnlijkheid een nieuwe stikstofinstallatie in gebruik worden genomen waardoor de noodzakelijke behoefte aan Groningengas 18 miljard m^3 in een warm jaar en 24 miljard m^3 in een koud jaar zal bedragen.

Een vierde conclusie is dat het hoogcalorische gas dat noodzakelijk is om de kwaliteitsconversie te maximaliseren, in ieder geval op de korte termijn, hoofdzakelijk uit Rusland, Noorwegen of in de vorm van LNG door marktpartijen naar Nederland zal moeten worden gebracht. Eventuele stimulering van de kleine velden productie zal naar verwachting de terugloop van de productie uit Groningen niet geheel kunnen opvangen.

Omkering van het gassysteem heeft, ten slotte, direct invloed op de gasbaten van de overheid. De gasbaten worden eveneens afhankelijk van de temperatuur en dus volatieler. Iedere miljard m^3 die minder uit Groningen wordt geproduceerd zal bij de huidige gasprijs leiden tot een tegenvaller van ongeveer € 150 miljoen voor de rijksbegroting.

Actualisatie van het rapport van GTS

De resultaten van dit onderzoek zijn onder meer gebaseerd op de uitkomsten van de voornoemde actualisatie van het rapport "Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid" van GTS. Deze actualisatie is een integraal onderdeel van deze studie. De uitkomsten van de actualisatie zijn onder meer gebruikt om tot winningsprofielen te komen en voor de marktanalyses.

Door GTS is berekend hoeveel gas maximaal door kwaliteitsconversie installaties van GTS onder verschillende omstandigheden en condities zou kunnen worden geproduceerd en wat dan de resterende behoefte aan Groningengas is om in de vraag naar laagcalorisch gas te kunnen blijven

[2] Deze getallen volgen uit de *base case* bij een Wobbe van 53 MJ/m^3. Zie voor nadere toelichting hoofdstuk 6 en de bijlage. In de studie die GTS in 2013 heeft uitgevoerd was het in een koud jaar 33 miljard m^3.

voorzien. De actualisatie van GTS betreft de periode van gasjaar 2015/2016 tot en met het gasjaar 2019/2020. Uit de actualisatie blijkt dat de theoretisch maximaal haalbare productiecapaciteit van de stikstofinstallaties op jaarbasis 20 tot 22 miljard m^3 is. Dit loopt op naar 24 tot 27 miljard m^3 indien in oktober 2019 een nieuwe stikstofinstallatie gereed zal komen. Menging van Groningengas met hoogcalorisch gas ("verrijking") resulteert in een extra aanbod van laagcalorisch gas van 10-13 miljard m^3 per jaar. Deze hoeveelheid wijzigt niet in de onderzoeksperiode.

Daarnaast heeft GTS opnieuw uitgebreid onderzoek gedaan naar het minimumniveau van leveringszekerheid en is de fysieke behoefte opnieuw bepaald. Die behoefte is in 2016 2 miljard m^3 kleiner dan volgens het in 2013 uitgevoerde onderzoek. Er wordt voornamelijk meer energie bespaard door isolatie, maar er wordt ook meer duurzame energie opgewekt. Doordat de effecten van energiebesparing en meer duurzame energie groter zijn dan toen voorspeld, daalt de hoeveelheid Groningengas die nodig is om de leveringszekerheid in een koud jaar te garanderen naar 31 miljard m^3. Dat is het niveau dat voor de leveringszekerheid in 2016, bij een koud jaar, noodzakelijk is. Indien 2016 een warm jaar is, is 23 miljard m^3 het niveau dat nodig is om de leveringszekerheid te garanderen.

De resultaten van GTS zijn de uitkomst van berekeningen waarbij een optimale inzet van middelen is gemodelleerd. De praktijk zal afwijken van de modellen waardoor de stikstofinstallaties minder efficiënt ingezet kunnen worden en er dus een grotere vraag naar Groningengas zal resteren.

Scenario's om te komen tot maximale inzet van de stikstofinstallaties

Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de fysieke behoefte naar gas anders zo kan worden ingevuld, dat de stikstofinstallaties maximaal kunnen worden benut. De inzet van de stikstofinstallaties wordt nu bepaald door het geheel van aanbod en vraag van hoog- en laagcalorisch gas dat door marktpartijen wordt aangeboden c.q. gevraagd. Om een bepaalde inzet van kwaliteitsconversie te garanderen, zal het aanbod van laagcalorisch gas (Groningengas) moeten worden beperkt. De vraag naar laagcalorisch gas zal dan met geconverteerd hoogcalorisch gas worden gevuld. Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden.

In dit onderzoek zijn in totaal vijf scenario's onderzocht om dit doel te bereiken. Ieder van de scenario's verschilt in de wijze waarop wordt bereikt dat de kwaliteitsconversie maximaal wordt benut en in de wijze waarop onzekerheden worden ondervangen. Eerst zijn drie scenario's onderzocht waarbij de kwaliteitsconversie voor 100% wordt ingezet. Deze scenario's leveren geen werkbaar alternatief op. Op het oog zijn het voor de hand liggende opties, maar deze blijken bij nadere bestudering en doordenking niet tot het gewenste resultaat te leiden, zijn praktisch niet uitvoerbaar, of staan op gespannen voet met het Europese recht.

Bovenal blijkt dat het 100% inzetten van de stikstofinstallaties in de praktijk niet te realiseren is. In een kwaliteitsloze gasmarkt doet het er voor marktpartijen niet toe of ze hoog- of laagcalorisch gas in het systeem brengen of onttrekken. Als bijvoorbeeld de vraag op het laagcalorische systeem stijgt, zal GTS het overschot aan hoogcalorisch gas en een tekort aan laagcalorisch gas balanceren door gebruik te maken van de kwaliteitsconversie. Door het 100% inzetten van de kwaliteitsconversie verliest GTS zijn instrument om de gashandel kwaliteitsloos te laten functioneren.

Vervolgens is gekeken naar mogelijkheden om de kwaliteitsconversie niet voor 100% in te zetten, maar met een beperkte marge die de noodzakelijke regelruimte biedt om het systeem te laten functioneren. Door het toepassen van een marge komen er ook andere scenario's in beeld. Deze scenario's lijken op voorhand minder ingrijpende effecten te hebben op het functioneren van de

markt en zijn hierdoor relatief makkelijker in te voeren. Twee scenario's komen als het meest kansrijk naar voren. Deze beide alternatieven hebben tot gevolg dat de stikstofinstallaties voor 85% gebruikt worden met als gevolg dat de Groningenproductie hoger is dan de theoretisch minimale hoeveelheid.

In het eerste scenario worden de stikstofinstallaties maximaal ingezet met een marge voor onzekerheden. Dit kan worden bereikt door bij wet vast te leggen dat GTS er voor moet zorgen dat een bepaald percentage kwaliteitsconversie moet worden gehaald. In het rapport is deze marge becijferd op 85%. GTS krijgt de bevoegdheid aan marktpartijen aanwijzingen te geven hun invoeding van laag- en hoogcalorisch gas zodanig aan te passen dat de inzet van kwaliteitsconversie op het vastgestelde niveau komt te liggen. Door middel van het in reserve houden van kwaliteitsconversie kan dan ongeveer voor de helft in de dagelijkse onzekerheden worden voorzien. De andere helft zal moeten worden opgevangen door GasTerra als de verkoper van het Groningengas.

In het tweede scenario wordt een temperatuurafhankelijk plafond ingesteld voor de (maximale) productie uit Groningen. Hiermee wordt indirect geregeld dat de kwaliteitsconversie zo maximaal mogelijk wordt benut. In tegenstelling tot de hiervoor beschreven optie krijgt GTS in dit scenario geen nieuwe taak toebedeeld. De effecten op de markt van dit temperatuurafhankelijke plafond zijn beperkt. Het plafond wordt aan het einde van het jaar vastgesteld, door middel van een op voorhand vastgestelde formule. Voor NAM is het gedurende het jaar voortschrijdend inzichtelijk of ze aan het op basis van de formule vast te stellen plafond voldoet. Door intensieve afstemming tussen NAM en GasTerra behoudt GasTerra het inzicht om gedurende het jaar haar portfolio aan te passen, maar zal daarbij wel binnen het plafond moeten blijven.

Voor alle scenario's geldt dat deze zijn doordacht, maar nog moet worden getoetst of deze een positief en significant effect hebben op de seismiciteit en of het proportionele maatregelen zijn. Daarbij moet worden opgemerkt dat implementatie aandacht en tijd zal vergen. Om de gestelde doelstellingen te realiseren zal ervaring met het systeem moeten worden opgedaan.

Inhoudsopgave

DEEL I | Onderzoeksopdracht, opzet en het huidige functioneren van het systeem

1. Inleiding

De aardbevingen die door de gaswinning in de provincie Groningen plaatsvinden, hebben een grote impact op het dagelijks leven van veel Groningers. Er is schade aan gebouwen, men voelt zich onveilig en er is veel onbegrip ten aanzien van de Staat en NAM. In opdracht van de minister van Economische Zaken is inmiddels een groot aantal onderzoeken uitgevoerd en er zijn maatregelen genomen om de leefbaarheid en veiligheid in Groningen te vergroten. Op onderdelen blijkt nog meer onderzoek nodig.

Door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) is aangegeven dat een verminderde gaswinning positief uitwerkt op de seismiciteit en daarmee op de veiligheid. Daarom is de gaswinning de laatste jaren ver teruggeschroefd; van bijna 54 miljard m^3 in het jaar 2013, via 42,5 miljard m^3 in 2014 naar 33 miljard m^3 (effectief 30 miljard m^3 als gevolg van de uitbreiding van de gasopslag Norg) in 2015. Het huidig vastgestelde plafond van 33 miljard m^3 staat gelijk aan het niveau van leveringszekerheid voor een relatief koud jaar dat GTS in 2013 in het rapport "Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid" heeft vastgesteld. Uit de recente actualisatie van deze studie blijkt dat de minimale behoefte aan Groningengas voor het jaar 2016, indien het relatief koud wordt, 31 miljard m^3 is en als het een warm jaar wordt 23 miljard m^3.

Gas speelt een essentiële rol in de Nederlandse energievoorziening. Gas voorziet momenteel in ruwweg 40% van onze primaire energiebehoefte en vrijwel alle Nederlandse huishoudens, bedrijven, ziekenhuizen en winkels maken gebruik van gas. Ook in de industrie en in de tuinbouw vervult gas een belangrijke functie. Hoewel het belang van gas in de komende jaren af zal nemen als gevolg van meer energiebesparing, betere energie-efficiëntie en de inzet van meer duurzame energie, blijft gas de komende decennia een (belangrijke) rol spelen in de Nederlandse energievoorziening.

Op dit moment – binnen het huidige wettelijke kader en de inrichting van de gasmarkt – kan de levering van gas in een relatief koude winter niet gegarandeerd worden bij een lager niveau van winning dan noodzakelijk is in een koude winter. Mocht die situatie zich voordoen dan zullen Gasunie Transport Services (GTS, de beheerder van het landelijk gastransportnet) en de regionale netbeheerders, afnemers van gas moeten afschakelen, waarbij kwetsbare afnemers zo lang mogelijk zullen worden bediend. Dit zou betekenen dat eerst de industriële grootverbruikers af worden gesloten en tot slot ook huishoudens en ziekenhuizen, waardoor deze zonder gas komen te zitten.

Eén van de mogelijke maatregelen om de gaswinning uit het Groningenveld (verder) te verminderen kan een sterk verhoogde inzet van gas uit andere bronnen (kleine velden en import) zijn. Maar omdat dit gas andere eigenschappen heeft dan het Groningengas - Groningengas is laagcalorisch gas en vrijwel al het overige gas in de wereld is hoogcalorisch - moet het echter eerst een behandeling ondergaan, de zogenaamde kwaliteitsconversie, voordat het geschikt is voor huishoudens en bedrijven. Dat gebeurt in grote stikstofinstallaties van GTS waarbij stikstof aan het hoogcalorische gas wordt toegevoegd. De capaciteit van deze installaties is begrensd (maximaal 20 miljard m^3) en tot op heden worden zij vooral ingezet bij koud weer en de daarmee samenhangende extra hoge gasvraag en voor het in balans houden van de gastransportnetten. Het Groningengas vormt nu de basis van onze gasvoorziening en dat wordt zo nodig aangevuld met gas dat in de installaties van GTS wordt gemaakt.

De vraag is of deze systematiek kan worden omgekeerd: maximeren van de inzet van geconverteerd gas uit andere bronnen en het Groningengas inzetten bij een hogere vraag. Dit rapport beantwoordt

die vraag vanuit een aantal invalshoeken: technisch functioneren van het systeem, gevolgen voor de markt, effect op importafhankelijkheid, juridische implicaties en financiële gevolgen.

Het omkeren van het huidige gassysteem kan leiden tot een lagere winning, maar zal ook leiden tot meer fluctuaties in de winning dan bij een plafondbenadering, vooral over de jaren heen. Het is nog onduidelijk of dit een negatief effect heeft op de seismiciteit en daarmee op de veiligheid in Groningen. De vraag hoe deze omkering van het huidige gassysteem uitwerkt op het risico op aardbevingen en de veiligheid wordt in dit onderzoek niet aan de orde gesteld. Die vraag staat namelijk centraal in het onderzoek dat door van NAM momenteel wordt uitgevoerd en waarin voorlopige resultaten van dit onderzoek worden betrokken. SodM zal dit onderzoek beoordelen en hier in december 2015 over rapporteren.

In dit rapport wordt *niet* ingegaan op de rol van gas in de energietransitie en mogelijkheden die er zijn aan de vraagkant om Groningenproductie te beperken. Verduurzaming, energiebesparing, versnelde ombouw van de bebouwde omgeving en het (verder) vergroten van de capaciteit van stikstofinstallaties zijn mogelijkheden om de Groningenproductie te beperken, maar vormen geen onderdeel van dit onderzoek. Een 'andere benadering van de gaswinning' heeft louter betrekking op een omkering van de inzetvolgorde en dus niet op de positie van gas als zodanig.

Die visie op de positie van gas zal worden opgenomen in het Energierapport 2015 dat dit jaar naar de Tweede Kamer zal worden gezonden en waarover in het jaar 2016 een Energiedialoog zal worden gevoerd. In deze rapportage wordt, ook gelet op de tijdshorizon van 5 jaar, uitgegaan van een afname van de vraag naar gas ten gevolge van afspraken uit het Energieakkoord 2013. In het laatste hoofdstuk van het onderzoek wordt wel geschetst wat voor invloed de omkering van het systeem heeft op de invulling van de gasvraag met een tijdshorizon tot 2050, maar ook hierbij wordt niet vooruitgelopen op eventuele duurzaamheidsmaatregelen die kunnen worden genomen. De ombouw van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas in Duitsland, België en Frankrijk en bijbehorende afnemende export is wel in het onderzoek meegenomen.

Opbouw van het rapport

Deel I van dit rapport omschrijft de onderzoeksopdracht en beschrijft hoe de Nederlandse gasvoorziening op dit moment is ingericht. Het gaat daarbij zowel om het fysiek functioneren van het systeem (zorgen dat het gas daadwerkelijk bij de afnemer wordt afgeleverd) als om de werking van de gasmarkt. Een goed begrip van de werking van de markt en van de rol die kwaliteitsconversie daarin speelt, is van belang voor de wijze waarop een andere inrichting vorm kan worden gegeven. In bijlage 3 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

In deel II wordt het onderzoek gepresenteerd. Allereerst wordt aangegeven welke middelen GTS heeft om hoogcalorisch gas in het laagcalorische net in te passen (verrijking en stikstofbijmenging), wat de theoretische mogelijkheden van de stikstofinstallaties zijn en met welke voorwaarden daarbij rekening moet worden gehouden. De actualisatie die GTS heeft uitgevoerd van het onderzoek “Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid” ligt aan dit hoofdstuk ten grondslag en is opgenomen als afzonderlijke bijlage. Daarna wordt ingegaan op de vraag wat dit betekent voor de dan nog noodzakelijke productie uit het Groningenveld en welke voorwaarden daaraan zijn verbonden.

In hoofdstuk 8 wordt de vraag beantwoord wat de consequenties zijn van een andere inzet van de kwaliteitsconversie voor het functioneren van de markt. Kan de gasmarkt in zijn huidige opzet blijven functioneren of vergt dit (ingrijpende) aanpassingen en wat zijn daar dan weer de gevolgen van?

Daarbij wordt ook ingegaan op de juridische consequenties en randvoorwaarden. Tot slot wordt bekeken wat de gevolgen van de andere inzet zijn voor de importafhankelijkheid en de gasbaten en wordt een doorkijk gegeven van wat de effecten zijn van de omkering op de gaswinning op de langere termijn.

2. Onderzoeksopdracht

2.1. Opdracht

In de kamerbrief van 9 februari 2015 over de gaswinning in relatie tot de veiligheid van de inwoners van Groningen (Kamerstukken II 2014/15, 33 529, nr. 96) heeft de minister van Economische Zaken (hierna: de minister) een onderzoek aangekondigd naar “de consequenties (…) van een andere benadering van de gaswinning. Momenteel is het uitgangspunt voor onze gasvoorziening het Groningengas (met een winningsplafond), aangevuld met geconverteerd gas (uit het buitenland of de Nederlandse kleine gasvelden) tot een niveau waarmee aan de vraag wordt voldaan. Alternatief zou kunnen zijn een maximale inzet van geconverteerd gas, aangevuld met Groningengas.” De andere benadering van de gaswinning betekent dus omkering van het systeem van gaslevering: in plaats van dat Groningengas wordt aangevuld met geconverteerd gas vindt het omgekeerde plaats.

Dit rapport doet verslag van het onderzoek naar de omkering van het gassysteem en beschrijft de consequenties daarvan voor het fysiek functioneren van het systeem, voor de werking van de gasmarkt en voor de leveringszekerheid en importafhankelijkheid. Tevens worden de juridische en financiële effecten geïnventariseerd. De onderzoeksopdracht is opgenomen in bijlage 1.

2.2 ‘Omkeren’ van het huidige gassysteem

In het huidige systeem voor de levering van laagcalorisch gas wint NAM een vastgestelde maximale hoeveelheid laagcalorisch gas uit Groningen (het winningsplafond) en wordt in de resterende vraag voorzien met hoogcalorisch gas uit kleine gasvelden in Nederland en uit het buitenland. Dit hoogcalorische gas dient wel via verrijking van laagcalorisch gas en door middel van het toevoegen van stikstof (dit heet kwaliteitsconversie) voor het laagcalorische systeem geschikt te worden gemaakt. Deze kwaliteitsconversie is echter begrensd door de maximale capaciteit van de stikstofinstallaties (maximaal 20 miljard m^3 per jaar).

Het huidige winningsplafond van 33 miljard m^3 is gebaseerd op de hoeveelheid Groningengas die nodig is om te voorzien in de behoefte aan laagcalorisch gas in een relatief koud jaar, zoals door GTS in 2013 is berekend. In een warm jaar is de vraag echter veel lager en zou er bij een maximale inzet van de kwaliteitsconversie 21 miljard m^3 uit het Groningenveld hoeven te worden gewonnen om te voorzien in de behoefte aan laagcalorisch gas. Omwille van de leveringszekerheid is het plafond echter vastgesteld op 33 miljard m^3, met als gevolg dat in de huidige situatie de kwaliteitsconversie lang niet altijd volledig wordt ingezet, terwijl de winning van NAM op het winningsplafond blijft.

Door het huidige gassysteem om te keren, kan de inzet van Groningengas worden verminderd. In het omgekeerde systeem worden de stikstofinstallaties standaard maximaal benut en leveren ze een constante hoeveelheid laagcalorisch gas. De resterende temperatuurafhankelijke behoefte zal dan moeten worden ingevuld door Groningengas. In een warm jaar neemt de inzet van kwaliteitsconversie dan niet af, maar wordt de productie uit Groningen verlaagd. De gaswinning uit Groningen wordt daarmee grotendeels temperatuurafhankelijk. Deze omkering vraagt om een andere inrichting van de gasvoorziening.

Om de mogelijkheden van de omkering van het gassysteem te verkennen, is het van belang om eerst de opzet van het huidige systeem te bezien. In de volgende hoofdstukken wordt de huidige inrichting van de gasvoorziening in Nederland geschetst. In hoofdstuk drie wordt ingegaan op waar het gas in Nederland vandaan komt en hoe het bij de eindgebruiker komt: het fysieke gassysteem. In hoofdstuk vier wordt ingegaan op hoe het gas wordt verhandeld tussen verschillende marktpartijen (zoals energieleveranciers) en de rol van GTS hierbij: de gasmarkt.

3. De gasvoorziening in Nederland: het fysieke systeem

3.1. Hoog- en laagcalorisch gas

Na de vondst van het Groningenveld in 1959 en de eerste ramingen van de daar aanwezige hoeveelheid gas is begonnen met het creëren van een afzetmarkt voor dit gas. Naast Nederlandse huishoudens en bedrijven zijn ook delen van Duitsland, België en Frankrijk via gastransportnetten aangesloten op Groningengas. Dit Groningengas (en het gas uit enkele kleine gasvelden) is gas met een specifieke kwaliteit. De verbrandingswaarde is laag vergeleken met die van het gas dat wordt gewonnen in de Nederlandse kleine gasvelden en in alle andere delen van de wereld. In Groningengas zit relatief veel stikstof en stikstof is niet brandbaar.

De kwaliteit van gas voor toepassingsmogelijkheden wordt uitgedrukt in de Wobbe-index; de energie per kubieke meter gas (MJ/m^3).[3] Gas met een Wobbe-index lager dan 46,5 MJ/m^3 wordt *laagcalorisch* gas genoemd (ook wel: L-gas) en gas met een hogere Wobbe-index is *hoogcalorisch* gas (ook wel: H-gas). De standaard voor laagcalorisch gas wordt bepaald door het Groningengas dat een Wobbe-index heeft van 43,8 MJ/m^3, met een nationale bandbreedte van 43,5 tot 44,4 MJ/m^3. Op de internationale markt voor laagcalorisch gas mag tot een Wobbe-index van 46,5 MJ/m^3 worden geleverd. Gas met een Wobbe waarde hoger dan 46,5 MJ/m^3 wordt hoogcalorisch genoemd.

Gastoestellen (zoals gasfornuizen, gashaarden en CV-ketels) die zijn vervaardigd voor het verbruik van laagcalorisch gas kunnen alleen functioneren op dit type gas. Indien deze toestellen zouden worden gevoed met hoogcalorisch gas, dan zouden de veiligheidsrisico's (ontploffingsgevaar en kans op koolstofmonoxide-vergiftiging) groot zijn. Hoogcalorisch gas wordt in Nederland met name geleverd aan industrie en elektriciteitscentrales en aan de hoogcalorische exportmarkt. Er zijn daarom twee (gescheiden) transportnetwerken: één voor hoog- en één voor laagcalorisch gas.

In regelgeving is vastgelegd dat vanaf 1 januari 2017 nieuw te plaatsen gastoestellen in Nederland zodanig moeten worden ontworpen dat zij ook hoogcalorisch gas aankunnen.[4] Daarmee wordt het over een periode van 15 jaar tot 20 jaar (de gemiddelde gebruiksduur van deze apparaten) door vervanging van bestaande apparatuur mogelijk om grootschalig van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas over te schakelen in Nederland. Het omzetten van gebieden met laagcalorisch gas naar hoogcalorisch gas kan pas wanneer alle toestellen in dat gebied zijn vervangen en dat is een ingrijpende operatie.[5] Hierdoor zal de vraag naar laagcalorisch gas in Nederland op korte termijn niet snel dalen. In Duitsland worden nu al de voorbereidingen getroffen voor een eerdere en snellere ombouw van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas. Daar wordt vanaf 2020 de vraag naar laagcalorisch gas met een percentage van 10% per jaar in tien jaar tijd afgebouwd. In België en Frankrijk worden vergelijkbare voorbereidingen getroffen en zal in 2024 worden gestart met de ombouw. Concrete plannen daarvoor moeten echter nog worden uitgewerkt.[6] Dat de ombouw in de

---

[3] Preciezer: de Wobbe-index is de maat voor de uitwisselbaarheid van verschillende gassen op een bepaalde brander. Het is de verhouding van de verbrandingswaarde of calorische waarde van het gas en van de vierkantswortel uit de relatieve dichtheid van het gas.

[4] Deze toestellen zullen veelal niet zonder meer geschikt zijn voor hoogcalorisch gas maar kunnen door aanpassingen aan het toestel geschikt worden gemaakt.

[5] Hierbij is niet uit te sluiten dat een (beperkt) aantal toestellen dat dan nog niet regulier is vervangen alsnog moet worden vervangen met alle kosten die daar mee gemoeid zijn. Dit moet per aansluiting worden nagegaan.

[6] Informatie over ombouw in Frankrijk is te vinden op de website van de Franse beheerder van het gasdistributienetwerk: http://www.grdf.fr/documents/10184/0/2014-12-05-Fiche+projet+PCIV4.pdf/3407d9fc-2ffd-4bd9-87c8-2892e1d023de

buitenlandse markten eerder en sneller kan plaatsvinden dan in Nederland komt doordat een groot deel van de toestellen in deze buitenlandse markten al geschikt is voor ombouw.

3.2. Hoogcalorisch gas inzetten ten behoeve van de laagcalorische markt

Vanaf de jaren ’70 kwamen de kleine gasvelden in Nederland in ontwikkeling en het gas uit die velden had een hogere calorische waarde dan het Groningengas. Het beleid ten aanzien van de kleine velden was erop gericht om de productie uit deze velden te maximeren en het Groningenveld in de resterende behoefte te laten voorzien. Het Groningenveld werd daarmee de zogenoemde *‘swing supplier’*.

Indertijd is dit hoogcalorische gas op drie manieren ingepast in het Nederlandse systeem van gasvoorziening dat was ingericht op het gebruik van het laagcalorische Groningengas. Ten eerste zijn bepaalde grootgebruikers - zware industrie en gascentrales - aangesloten op het nieuw aangelegde hoogcalorische gasnetwerk. Ten tweede kon er door het toenmalige Gasunie, de voorloper van GTS, een bepaalde hoeveelheid hoogcalorisch gas aan het laagcalorische gas worden toegevoegd, zonder de laagcalorische bandbreedte waarbinnen apparaten kunnen werken te overschrijden (verrijking). Ten derde zijn er installaties gebouwd waarmee stikstof aan het hoogcalorische gas kon worden toegevoegd waardoor de calorische waarde van dat gas naar het niveau van laagcalorisch gas kon worden teruggebracht (kwaliteitsconversie). Het gas dat daarbij ontstond werd ook wel *pseudo L-gas* genoemd. Deze installaties functioneren nog steeds en zijn nu eigendom van GTS. Op de plekken waar verrijking en kwaliteitsconversie worden toegepast zijn de twee fysiek gescheiden systemen dus verbonden.

Op de twee laatstgenoemde manieren kon het overschot aan hoogcalorisch gas, dat als gevolg van het kleine velden beleid ontstond, zijn weg vinden naar gebruikers van laagcalorisch gas. Tegelijkertijd kon de gaswinning in Groningen verminderd worden. Sinds eind jaren ‘90 loopt de productie uit de kleine velden echter terug en is de productie uit het Groningenveld weer toegenomen. Tot 2014, toen werd besloten de gaswinning uit Groningen weer te verminderen om de veiligheidsrisico’s voor Groningers te beperken.

3.3. Huidige invulling van de Nederlandse laagcalorische gasvraag

GTS heeft in 2013 becijferd dat de huidige totale vraag naar laagcalorisch gas in Nederland, Duitsland, Frankrijk en België in een relatief koud jaar 74 miljard m^3 bedraagt. Na aftrek van de Noord-Duitse L-gasproductie (uit Nedersaksen) van 10 miljard m^3 per jaar resteert een vraag van 64 miljard m^3. In die vraag wordt voorzien door gas uit het Groningenveld en door verrijking en kwaliteitsconversie van hoogcalorisch gas.

Met de huidige stikstofinstallaties kan tussen 20 en 23 miljard m^3 gas uit het buitenland en de Nederlandse kleine velden worden geconverteerd naar laagcalorisch gas. Er is een bandbreedte omdat er bij een hoge Wobbe-index meer stikstof moet worden bijgemengd, waardoor er minder hoogcalorisch gas kan worden geconverteerd. Bij een Wobbe-index van 53 MJ/m^3 kan per jaar ongeveer 20 miljard m^3 pseudo L-gas worden geproduceerd en bij een Wobbe van 51,8 MJ/m^3 is dit ongeveer 23 miljard m^3. Daarnaast kan er ongeveer 11 miljard m^3 hoogcalorisch gas door middel van verrijking aan het laagcalorische gas worden toegevoegd. Er blijft dan dus nog een noodzakelijke productie van 33 miljard m^3 over uit het Groningenveld.

4. De gasvoorziening in Nederland: de gasmarkt

4.1 De huidige inrichting van de gasmarkt

De Nederlandse gasmarkt is een van de best functionerende gasmarkten van Europa.[7] Marktpartijen hebben leveringscontracten met afnemers en zijn verantwoordelijk om voldoende gas in het gastransportsysteem in te voeden voor de gaslevering aan afnemers. De *Title Transfer Facility* (de TTF) is de centrale marktplaats waar marktpartijen het eigendom van gas dat in het transportsysteem aanwezig is over kunnen dragen aan andere partijen. Deze marktplaats is virtueel, zodat het gas niet naar een fysieke locatie hoeft te worden gebracht om er mee te kunnen handelen. Op de TTF wordt zeer veel gas verhandeld en zijn veel handelaren actief.

De TTF is een liquide markt, dat wil zeggen dat er altijd wel een koper of aanbieder van gas is te vinden. Gas wordt op de TTF 30 maal verhandeld alvorens het daadwerkelijk fysiek wordt geleverd. De liquiditeit van veel van de producten die op de TTF worden verhandeld is daarmee hoog. Liquiditeit minimaliseert de transactiekosten en wekt vertrouwen bij marktpartijen dat het gas er ook daadwerkelijk zal zijn als het nodig is. Dit trekt weer meer partijen aan waardoor de liquiditeit verder verbetert. Belangrijke indicaties voor de goede liquiditeit op de Nederlandse gasmarkt zijn onder meer het kleine verschil tussen bied- en laatprijs (*bid-ask spread*) en het feit dat de TTF-prijs in veel andere landen gebruikt wordt als referentiewaarde voor de indexering van gasleveringscontracten.[8] Dat betekent dat veel buitenlandse partijen een groot vertrouwen hebben in de werking van de Nederlandse markt.

Een goed functionerende markt stelt leveranciers in staat om in de vraag van hun afnemers te voorzien door een mix van verschillende producten. Op de TTF kunnen zij met zekerheid gas kopen dat de volgende dag, de volgende week, de volgende maand, maar mogelijk ook over één of enkele jaren wordt geleverd, dit al naargelang hun behoefte. Zij kunnen dit rechtstreeks doen bij een aanbieder van gas, maar ook via de gasbeurs waar de handel geanonimiseerd plaatsvindt. Op deze manier kunnen zij een portfolio van producten samenstellen die de veranderingen in de vraag van hun klanten volgt (bijvoorbeeld veel gas in de winter, minder gas in voor- en najaar en weinig in de zomer).

Op een goed functionerende, liquide gasmarkt vindt een evenwichtige prijsvorming plaats; de gasprijs is een juiste weerspiegeling van de onderliggende vraag en het onderliggend aanbod. Dat betekent dat kopers een correcte prijs betalen en dat is van belang voor het concurrentievermogen van de Nederlandse bedrijven en de koopkracht van de huishoudens die het gas uiteindelijk gebruiken. Een evenwichtige prijsvorming op de gasmarkt geeft daarnaast relevante signalen af voor benodigde investeringen in infrastructuur. Dit heeft een uitstralingseffect naar de bredere economie omdat een betrouwbare energievoorziening bijdraagt aan een goed investeringsklimaat en daarmee aan de economische groei.

Een ander positief effect is dat een goed functionerende gasmarkt internationale gasstromen aantrekt en dat heeft een gunstig effect op de leveringszekerheid. In tegenstelling tot energiebedrijven in bepaalde andere delen van de Europese Unie hoeven Nederlandse

---

[7] Veel informatie over de werking van de gasmarkten in Europa is te vinden op de website van het Oxford Institute for Energy Studies: http://www.oxfordenergy.org/.

[8] In opdracht van ACM heeft adviesbureau Baringa een rapport opgesteld over de voordelen van een liquide marktplaats voor gas. Zie hiervoor *Baringa*, *The benefits of TTF liquidity, September 2015* als bijlage bij deze studie.

energiebedrijven niet ‘op zoek’ te gaan naar gas of zich via langetermijncontracten meerjarig te binden aan één of enkele leveranciers. Op deze wijze is de vermindering van de productie uit het Groningenveld van bijna 54 miljard m^3 in het koude jaar 2013 naar 42,5 miljard m^3 in het warmere jaar 2014 tot 33 miljard m^3 (30 + 3 uit gasopslag Norg) in 2015 ook door de markt opgevangen, zonder dat er tekorten zijn ontstaan op de Europese handelsmarkten of dat dit heeft geleid tot extreme prijsbewegingen op die markten.

Een goed functionerende liquide gasmarkt bevordert de concurrentie door transparante prijzen, lage transactiekosten en lage toetredingsbarrières. Ook verlaagt een liquide markt de kosten voor consumenten doordat zij leidt tot efficiënte inzet van middelen en investeringsbeslissingen. Daarnaast versterkt een liquide markt de concurrentiekracht van de industrie en de economische groei, doordat ze leidt tot lagere productiekosten en versterkte koopkracht.[9]

Het succes van de Nederlandse gasmarkt is in belangrijke mate te verklaren door het feit dat er wordt gehandeld in de energie-inhoud van het gas (megawatturen), zonder dat onderscheid wordt gemaakt naar kwaliteit (hoog- of laagcalorisch). Op deze wijze wordt het gas uit Groningen en al het andere gas uit kleine velden en import op één markt – in plaats van op twee qua kwaliteit gescheiden markten – verhandeld. Marktpartijen verkopen en kopen energie (megawatturen) en zij kunnen dat fysiek invullen door op de dag waarop de levering moet plaatsvinden hoogcalorisch gas in te voeden en daarbij aan te geven dat dit als laagcalorisch gas zal worden onttrokken en *vice versa*.

Andere verklarende factoren zijn de omvang van de Nederlandse gasmarkt, zowel wat betreft verhandelde volumes als wat betreft het aantal handelaren dat actief is, en het feit dat er in euro’s wordt gehandeld. Dit laatste geeft de Nederlandse gasmarkt een plus ten opzichte van de (andere) grote Europese gasmarkt, het Britse NBP. Wat verder een rol speelt zijn de stabiele Nederlandse wet- en regelgeving en het adequate en efficiënte toezicht daarop. Dit schept vertrouwen bij marktpartijen dat hun belangen zowel op de korte als op de lange(re) termijn geborgd zijn.

4.2 Het fysiek functioneren van het systeem in relatie tot de gasmarkt

Het gastransportnet moet in balans zijn om het gas veilig en doelmatig te kunnen transporteren. Daarom is het is van belang dat de marktpartijen evenveel gas op het gehele systeem invoeden als zij aan het systeem onttrekken. 'In balans zijn' wil dan zeggen dat het net op de juiste druk blijft.

Sinds de invoering van het huidige balanceringsregime op 1 april 2011 hoeven marktpartijen hun geheel van invoeding en onttrekking (hun portfolio) niet langer per uur in balans te houden. Wel zijn zij continu medeverantwoordelijk voor het handhaven van de balans in de energie-inhoud van het gehele transportnet, want net als de markt is de invulling van dit balanceringsregime eveneens ‘kwaliteitsloos’. Dit ondanks het feit dat er feitelijk twee gescheiden systemen zijn, één voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas, en beide systemen onder voldoende druk moeten staan en daarmee ieder afzonderlijk in balans moeten zijn. Het is voor een marktpartij dan ook niet relevant of hij hoogcalorisch of laagcalorisch gas koopt of verkoopt en evenmin of hij hoogcalorisch of laagcalorisch gas invoedt of onttrekt. Dit wordt opgevangen/gemonitord door GTS. Dit gebeurt als volgt:

GTS vergelijkt tijdens de gasdag (dat is de benaming voor een dag van gaslevering die loopt vanaf 6:00 ’s ochtends tot 6:00 de volgende dag) de invoeding en onttrekking alsmede de ver- en aankopen

[9] Zie rapport Baringa, *The Benefits of TTF liquidity, September 2015*.

op het TTF om een eventuele onbalans in de portfolio's van marktpartijen te kunnen bepalen. Zij geeft aan iedere partij afzonderlijk door of deze zelf in balans is (via het portfolio onbalans signaal). Daarnaast is op de website van GTS de balanssituatie van het totale landelijke net (het systeembalanssignaal) 24/7 voor iedereen te volgen, alsmede de som van de portfolio's van alle partijen. De balanssituatie mag binnen een bepaalde marge afwijken van de evenwichtssituatie. Dat is mogelijk omdat in het gastransportnet zelf beperkt ruimte zit om kortdurende fluctuaties op te vangen.

Zolang de positie van het totale net zich binnen de toelaatbare grenzen bevindt, is het transportnet in balans en hoeft geen van de partijen actie te ondernemen. Als het totale transportnet te veel uit balans raakt, kunnen marktpartijen zelf ingrijpen door extra gas in te voeden of aan het transportnet te onttrekken. Indien dit onvoldoende gebeurt en de onbalans te ver oploopt, treedt een correctiemechanisme in werking waarbij GTS in geval van een tekort aan gas koopt om de balans te herstellen. Deze hoeveelheid wordt voor dezelfde prijs direct doorverkocht aan de partijen die de onbalans veroorzaken. De marktpartijen die de onbalans veroorzaken, betalen daarmee voor de kosten van het gas dat nodig is om de onbalans op te heffen. Bij overschotten gebeurt exact het omgekeerde.

4.3 Kwaliteitsconversie en administratieve omgekeerde kwaliteitsconversie

Dat zowel de handel in gas als het balanceren 'kwaliteitsloos' kan plaatsvinden, vindt haar basis in de (wettelijke) taak van GTS om de fysieke vraag naar hoog- en laagcalorisch gas te faciliteren, onafhankelijk van de kwaliteit van het gas dat wordt ingevoed. GTS geeft op verschillende manieren invulling aan deze taak. Daarbij is het vooral van belang dat hoogcalorisch gas wel fysiek kan worden omgezet in laagcalorisch gas, maar dat het niet mogelijk is om laagcalorisch gas fysiek om te zetten in hoogcalorisch gas. GTS kan wel, voor zover dat mogelijk is, langs administratieve weg een overschot in laagcalorisch gas in het aanbod van partij A ruilen tegen een overschot aan hoogcalorisch gas in het aanbod van partij B. De taak is opgenomen in artikel 10a, eerste lid, onder c, van de Gaswet.

De vraag naar laagcalorisch gas is meestal hoger dan de invoeding van laagcalorisch gas vanuit het Groningenveld en met de recente vermindering van de gaswinning in Groningen wordt dit verschil vergroot. Om dit verschil weg te werken zet GTS hoogcalorisch gas in voor verrijking en/of zet GTS dit gas om naar pseudo L-gas. Het hiervoor noodzakelijke hoogcalorisch gas is beschikbaar zolang alle marktpartijen gezamenlijk wat betreft energie in balans zijn. Overigens geldt hierbij dat de middelen waarover GTS beschikt om een overschot aan hoogcalorisch gas in te zetten om een tekort aan laagcalorisch gas te compenseren, fysiek begrensd zijn (zie paragraaf 5.1).

Voorbeeld 1

Partij A voedt voor een bepaald uur 0,3 miljoen m^3 laagcalorisch gas in en 0,2 miljoen m^3 hoogcalorisch gas. Hij exporteert dat gas (in totaal 0,5 miljoen m^3) op een hoogcalorisch afleverpunt (een "exit"). Partij B koopt voor datzelfde uur 0,6 miljoen m^3 hoogcalorisch gas en wil 0,1 miljoen m^3 hoogcalorisch gas geleverd hebben bij een Nederlandse industriële afnemer en 0,5 miljoen m^3 laagcalorisch gas op een exit voor kleinverbruikers. De totale invoeding op het laagcalorische systeem is dus 0,3 miljoen m^3 en de totale onttrekking is 0,5 miljoen m^3. De consequentie is dus dat GTS in dat uur in totaal 0,2 miljoen m^3 pseudo-laagcalorisch gas moet maken door middel van kwaliteitsconversie. Het gas dat door partij A wordt ingevoed stroomt dus feitelijk naar Nederlandse kleinverbruikers, terwijl 0,3 miljoen m^3 van het hoogcalorische gas van partij B wordt afgeleverd op de grensexit waarop partij A heeft genomineerd.

Partij A maakt in bovengenoemd voorbeeld gebruik van de dienst ‘omgekeerde kwaliteitsconversie’. Hierbij voedt partij A meer gas in op het laagcalorische systeem terwijl deze hoogcalorisch gas levert. Partij A kan dit doordat GTS in staat is om administratief laagcalorisch gas naar hoogcalorisch gas om te zetten. Op deze wijze blijft partij A in megawatturen in balans, maar draagt ze eveneens bij aan het beperken van de inzet van de kwaliteitsconversie.

4.4 De gasvraag; volume en capaciteit

Het is niet eenvoudig om de balans op het net te handhaven, want vooral in de gebouwde omgeving (bijvoorbeeld huishoudens en kantoren) fluctueert de gasvraag sterk. Omdat in de gebouwde omgeving laagcalorisch gas wordt gebruikt is de binnenlandse vraag naar laagcalorisch gas in belangrijke mate temperatuurafhankelijk; er is een hogere vraag in de winter dan in de zomer en in een koud jaar is de vraag veel hoger dan in een warm jaar. Bovendien varieert de vraag naar laagcalorisch gas ook sterk over de dag heen met pieken in de ochtend (als de verwarmingen aan gaan en men gaat douchen) en in de avond (koken, douchen en verwarming) en met een dal in de nacht.

Om er op een hele koude dag voor te zorgen dat op een piekuur aan de totale vraag kan worden voldaan zonder dat de druk in het laagcalorische net te laag wordt, is het vooral van belang dat het gassysteem zodanig is ingericht dat op korte termijn relatief veel gas kan worden ingevoed en naar afnemers kan worden getransporteerd. Het is belangrijk de druk op het laagcalorisch net op peil te houden, want wanneer deze te laag wordt zal er op bepaalde plekken van het gasnet geen gas geleverd kunnen worden en zullen afnemers moeten worden afgeschakeld. Het gas moet er dus zijn, maar het moet ook in voldoende mate en in de benodigde kwaliteit in het net kunnen worden gebracht en vervolgens worden getransporteerd. Het gaat dan om de capaciteit van de middelen die beschikbaar zijn om gas in te voeden en te transporteren. De middelen die beschikbaar zijn voor het invoeden van gas zijn het Groningenveld, verschillende bergingen (lege gasvelden die voor opslag kunnen worden gebruikt), cavernes (holte onder de grond die gebruikt kan worden voor gasopslag) en de stikstofinstallaties welke het hoogcalorische gas afkomstig uit de kleine gasvelden of import kan omvormen en op het laagcalorische net kan invoeden. GTS dient er daarbij ook voor te zorgen, maar dat geldt ook voor de regionale netbeheerders, dat de transportnetten over voldoende capaciteit beschikken om dit gas uiteindelijk bij de (klein)verbruikers af te leveren.

Door de gaswinning uit het Groningenveld daalt de druk en neemt de productiecapaciteit uit het veld steeds verder af. Er is dus steeds minder ‘natuurlijke’ capaciteit beschikbaar om aan de vraag naar laagcalorisch gas te voldoen in koude omstandigheden. Om deze teruglopende capaciteit van het Groningenveld op te vangen en zeker te zijn van voldoende mogelijkheden om aan de vraag naar laagcalorisch gas te blijven voldoen, heeft GTS besloten om een extra stikstofinstallatie te bouwen om hiermee ook voor de toekomst de leveringszekerheid te kunnen garanderen.

4.5 Productie uit Groningen en de verhouding tot de marktinrichting

Het huidige marktsysteem gaat uit van de (impliciete) vooronderstelling dat er voldoende gas uit Groningen wordt gewonnen en dat in de resterende behoefte uit andere bronnen wordt voorzien, waarbij GTS er achter de schermen voor zorgt dat via verrijking en kwaliteitsconversie de behoefte aan laagcalorisch gas wordt gedekt. Een andere primaire bron van laagcalorisch gas dan het Groningenveld is er niet, afgezien van de (beperkte en afnemende) Duitse productie. Wel kunnen cavernes en opslagen op een zeker moment de vraag bedienen, maar zij zullen vervolgens ook weer gevuld moeten worden, ofwel met gas uit het Groningenveld ofwel met pseudo L-gas. Het systeem is

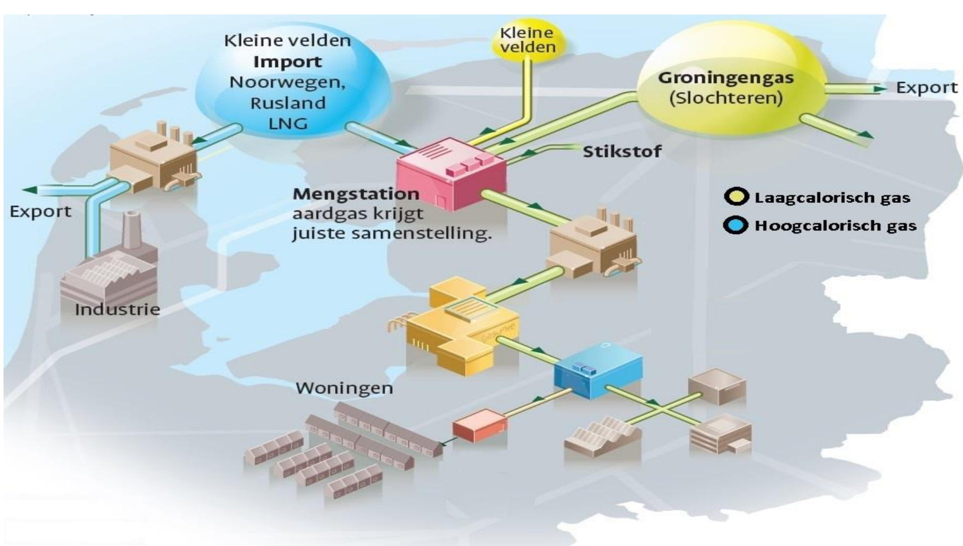
er niet op ingericht en berekend dat er een tekort aan laagcalorisch gas ontstaat door een aanzienlijk verlaging van de maximaal toegestane productie van Groningengas.

De handel in gas is kwaliteitsloos en GTS heeft daarbij de wettelijke taak om, met het gas dat marktpartijen invoeden en onttrekken, de fysieke stromen in orde te krijgen, maar is daarbij wel afhankelijk van productie uit Groningen. Ten grondslag aan de wettelijke taak van GTS ligt dat er voldoende fysieke productie van Groningengas is en dat dit samen met de capaciteit voor kwaliteitsconversie voldoende is om aan de laagcalorische vraag te voldoen (Kamerstukken II 2009/10, 31 904, nr. 3). De stikstofinstallaties van GTS zijn niet groot genoeg om in de totale laagcalorische vraag te voorzien door middel van enkel en alleen geconverteerd hoogcalorisch gas. GasTerra en NAM zullen (binnen het winningsplafond) de productie van Groningengas willen maximaliseren - dat is immers de kern van hun verdienmodel. Daarmee zal, indien het winningsplafond toereikend is, er geen tekort in het systeem ontstaan aan laagcalorisch gas. Daarbij zullen NAM en GasTerra gedurende het jaar de productie en de verkoop van Groningengas zodanig over het jaar verdelen, dat aan het eind van het jaar de productie uit Groningen nog voldoende is om – samen met de conversie-middelen van GTS – te kunnen voorzien in de totale vraag naar laagcalorisch gas. In de praktijk doen zij dit ook.

Wanneer een plafond wordt vastgesteld dat niet toereikend is voor de totale vraag naar laagcalorisch gas, kan er een tekort ontstaan aan laagcalorisch gas. GTS en de regionale netbeheerders zullen bij een tekort aan laagcalorisch gas in het systeem gebruikers moeten afschakelen; eerst industriële grootverbruikers en tot slot de meest kwetsbare afnemers.

Kortom: het huidige systeem functioneert doordat GTS, met gebruikmaking van de stikstofinstallaties en onder de vooronderstelling dat er voldoende gas op het laagcalorische systeem beschikbaar is, van de twee fysiek gescheiden systemen één marktsysteem voor aardgas maakt. In dit systeem kunnen kwaliteitsloze handel en kwaliteitsloze balancering plaats vinden. In het huidige marktsysteem is het noodzakelijk om het plafond op een niveau vast te stellen waarbij er bij marktpartijen geen onzekerheid is over de vraag of er in een relatief koud jaar wel voldoende gas aanwezig zal zijn en de leveringszekerheid dus gewaarborgd is. In een koud jaar is de inzet van de stikstofinstallaties dan vrijwel maximaal, maar in minder koude jaren blijft de productie uit het Groningenveld gelijk en zal de inzet van de stikstofinstallaties lager zijn. In het navolgende wordt onderzocht hoe het systeem moet worden ingericht, zodat in een warm jaar de productie uit het Groningenveld kan worden verminderd.

Figuur 1: De fysieke inrichting van het hoog- en laagcalorische gassysteem



DEEL II | Onderzoek en bevindingen

5. Uitgangspunten en verantwoording

5.1 Uitgangspunten

Leveringszekerheid

In dit onderzoek is gekeken naar de mogelijkheden en effecten van een maximale inzet van kwaliteitsconversie met als doel de winning uit het Groningenveld te beperken. Dit in de veronderstelling dat daarmee de seismiciteit wordt verlaagd en het veiligheidsrisico voor Groningers wordt geminimaliseerd. Of dat zo is wordt separaat onderzocht. Daarbij is het waarborgen van de leveringszekerheid, de zekerheid dat huishoudens en bedrijven de komende jaren verzekerd zijn van gas, een belangrijk uitgangspunt en randvoorwaarde in dit onderzoek. Bij leveringszekerheid gaat het concreet dat op ieder moment van de dag de fysiek gevraagde hoeveelheid gas in de juiste kwaliteit wordt geleverd. Het niet kunnen garanderen van voldoende gas op een zeker moment brengt ook een veiligheidsrisico met zich mee: wanneer er onvoldoende gas is om aan de Nederlandse vraag te kunnen voldoen, zullen eindgebruikers moeten worden afgeschakeld. Dat brengt risico's voor de veiligheid met zich mee.

Ongewenste markeffecten beperken

De positieve effecten van de goed functionerende Nederlandse gasmarkt moeten zo veel mogelijk behouden blijven. De Nederlandse TTF is de leidende marktplaats voor gas op het Europese continent. De sterke toename in handelsvolumes en daarmee van liquiditeit op TTF de afgelopen jaren betekent dat aanbieders (producenten en handelaren) en vragers (industrie en leveranciers aan eindgebruikers) kunnen vertrouwen op efficiënte prijsvorming. Hierdoor hebben huishoudens en bedrijven de zekerheid dat ze niet teveel betalen voor hun gas. Dit is goed voor de koopkracht van huishoudens en de concurrentiekracht van bedrijven. Bij efficiënte prijsvorming bepalen de onderliggende factoren van vraag en aanbod de prijs waardoor het beschikbare gas optimaal wordt aangewend en waarbij de prijs relevante signalen afgeeft voor benodigde investeringen in infrastructuur. Langs deze weg draagt een goed functionerende gasmarkt bij aan de leveringszekerheid in Nederland. De aantrekkingskracht van een liquide TTF zorgt er daarnaast voor dat internationale gasstromen richting Nederland gaan en dat heeft een gunstig effect op de voorzieningszekerheid. Een goed functionerende liquide gasmarkt bevordert de concurrentie, verlaagt de kosten voor consumenten en versterkt de concurrentiekracht van de industrie en de economische groei.

5.2 Verantwoording

Het onderhavige onderzoek is in de periode mei tot en met september 2015 uitgevoerd door een werkgroep bestaande uit medewerkers van de Autoriteit Consument en Markt (ACM), GTS, GasTerra, NAM en het ministerie van Economische Zaken. Dit zijn de partijen met de relevante kennis over het functioneren van het fysieke systeem (GTS), de winning (NAM) en de markt (ACM en GasTerra).

De voorlopige conclusies en bevindingen zijn van 7 oktober tot 26 oktober openbaar geconsulteerd via internetconsultatie.nl. Er is partijen gevraagd of er in de vraagstelling elementen missen, of er naast de aangedragen oplossingen voor de inrichting van de markt nog andere oplossingen zijn en of aannames ten aanzien van het functioneren van bepaalde partijen gerechtvaardigd zijn; bovendien konden partijen in algemene zin op de inhoud reageren. Daarnaast is de rapportage in dezelfde periode gevalideerd door DNV-GL. Zowel uit de validatie als de consultatiereacties zijn geen

opmerkingen gekomen die tot structurele wijzigingen van het rapport hebben geleid. De conclusie dat 100% inzet van stikstofinstallaties niet mogelijk is, wordt breed gedragen en de twee scenario's die in deze rapportage worden voorgedragen zijn door DNV-GL beoordeeld als haalbaar en effectief. Wel geeft DNV-GL aan dat een verdere uitwerking van de scenario's noodzakelijk is om deze uiteindelijk te kunnen implementeren. In de consultatie zijn er punten naar voren gekomen die onduidelijk waren en nadere uitwerking of toelichting vergden.

Hieronder wordt ingegaan op de belangrijkste aandachtspunten uit de consultatie en validatie en wordt aangegeven op welke wijze deze in het rapport zijn verwerkt. Het validatierapport is als bijlage toegevoegd aan deze rapportage. Daarnaast is er op de website www.internetconsultatie.nl/gaswinning een uitgebreid antwoord op de consultatiereacties geplaatst. Hierbij is ook een overzicht opgenomen met reacties op alle gestelde vragen en aangegeven of en zo ja op welke manier deze in het rapport zijn verwerkt.

Benoemen onzekerheden

Met name in de validatie werd aandacht gevraagd voor de onzekerheden die nog bestonden in de berekende minimale vraag naar Groningenproductie, die door GTS in studie 7 is uitgevoerd. Op basis hiervan is het rapport nagelopen en waar nodig zijn de onzekerheden verduidelijkt. De cijfers zoals deze door GTS zijn berekend, worden in de validatie goedgekeurd.

Keuze voor voorkeursscenario en vergelijkbaarheid scenario's

Zowel in de consultatie als in de validatie is opgebracht dat er geen keuze wordt gemaakt tussen de verschillende scenario's. Dit is een bewuste keuze geweest. Ten eerste omdat de feitelijke uitkomst in termen van winning en daaraan gerelateerde veiligheid gelijk is. Ten tweede zal uit de twee alternatieven pas een keuze worden gemaakt indien voor een andere benadering van de gaswinning wordt gekozen, mede naar aanleiding van de inbreng uit deze consultatie. Wel is de vergelijkbaarheid van de scenario's in het rapport verbeterd door het beoordelingskader scherper te formuleren en in de uitwerking van de scenario's duidelijker terug te laten komen.

Effecten op marktpartijen

Zowel in de validatie als de consultatie is naar voren gekomen dat de effecten die de voorgestelde scenario's hebben op marktpartijen in het rapport onvoldoende aandacht krijgen. Daarnaast werd in de consultatiereacties ook aangedragen dat de rol die gasopslagen kunnen spelen bij het opvangen van onzekerheden, het inzetten van 100% van de stikstofinstallaties of het verlagen van de totale Groningenproductie niet in het rapport werd geadresseerd.

Belangrijke randvoorwaarde bij het uitwerken van de scenario's was dat de gevolgen voor marktpartijen en de gasmarkt zo beperkt mogelijk bleven. Van de vijf behandelde scenario's worden er uiteindelijk twee voorgedragen waarbij de gasmarkt in zijn huidige vorm (nagenoeg) kan blijven functioneren en de invloed op marktpartijen beperkt blijft. De invloed op marktpartijen in de voorgestelde scenario's is dus beperkt. Dit is in het rapport verduidelijkt. Daarnaast is de invloed van de omkering van het systeem op de gasprijs en de transportkosten opgenomen in hoofdstuk 10.

De rol van gasopslagen is als volgt in dit onderzoek meegenomen: In de studie van GTS wordt de inzet van bergingen op uurbasis geoptimaliseerd. Vooral de berekende minimale Groningencapaciteit zou hoger zijn geweest indien de bergingen niet waren meegenomen in de berekeningen. Dit is in de uiteindelijke versie van het rapport verduidelijkt.

Het opvangen van structurele onzekerheden, zoals deze staan weergegeven in de *Load Duration Curve* (zie paragraaf 8.5), vindt plaats in de markt: de marge in capaciteit in de stikstofinstallatie garandeert dat de kwaliteitsloze gasmarkt de ruimte heeft deze onzekerheden op te vangen. Zowel laagcalorisch als hoogcalorisch gas (dat door GTS geconverteerd zal worden tot pseudo L-gas) kan worden ingevoed om de structurele onzekerheden op te kunnen vangen in de laagcalorische gasvraag. Daarbij is de inschatting gemaakt dat met een inzet van 85% van de inzet van de stikstofinstallatie voldoende marge beschikbaar blijft voor alle partijen om deze onzekerheden op te vangen. Dit betreft een inschatting en indien dit model wordt ingevoerd zal dit moeten worden gemonitord om te zien of dit percentage moet worden bijgesteld.

Gasopslagen zijn in beginsel niet geschikt om deze structurele onzekerheden volledig op te vangen. De inzet van bergingen om te komen tot een inzet van de 100% van de stikstofcapaciteit is dan ook niet haalbaar. Deze opslagen beschikken over het algemeen over een beperkte injectiecapaciteit, waardoor deze voor een korte periode gas kunnen invoeden en vervolgens over een langere periode moeten worden gevuld. Indien een onzekerheid zich enkele dagen op dezelfde wijze manifesteert is de berging niet in de gelegenheid om zich weer te vullen, of te legen.

Het opvangen van incidentele onzekerheden, welke ook in de LDC worden geadresseerd, zal wel door GTS moeten worden gefaciliteerd met additionele instrumenten. Gezien hun karakteristieken kunnen bergingen hier een rol bij spelen, GTS zal de benodigde capaciteit hiervoor bij marktpartijen contracteren – indien voor deze benadering wordt gekozen.

Duurzaamheidsmaatregelen en de lange termijn

Verschillende reacties wezen op het feit dat in dit onderzoek slechts aandacht is besteed aan oplossingen gericht op het aanbod van gas, maar dat er niet wordt ingegaan op oplossingen aan de vraagkant teneinde de Groningenproductie te beperken. Daarbij werd gevraagd ook aandacht te besteden aan de mogelijkheden om het gebruik van (Groningen)gas terug te dringen op de langere termijn, zoals een versnelde transitie naar een duurzame energiehuishouding en energiebesparing, een versnelde ombouw van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas en het vergroten van de capaciteit van productie van pseudo L-gas (bijvoorbeeld in de vorm van een extra stikstoffabriek).

In dit rapport wordt bewust niet ingegaan op bovenstaande mogelijkheden omdat deze maatregelen allemaal buiten de in dit rapport behandelde termijn van 5 jaar vallen. Deze vragen zijn uiteraard wel van belang en hebben betrekking op de rol van gas in de energietransitie. Die visie op de positie van gas wordt afzonderlijk behandeld en zal worden opgenomen in het Energierapport 2015 dat dit eind jaar naar de Tweede Kamer zal worden gezonden. Een 'andere benadering van de gaswinning' heeft betrekking op een omkering van de inzetvolgorde en dus niet op de positie van gas als zodanig.

In deze rapportage wordt, ook gelet op de tijdshorizon van 5 jaar, wel uitgegaan van een afname van de vraag naar gas ten gevolge van afspraken uit het Energieakkoord 2013. Deze afname in de vraag naar gas is in de NEV 2014 ingeschat op 1,13% per jaar. Dat getal is het uitgangspunt van de update van het onderzoek door GTS en daarmee ook van deze studie. Tijdens het schrijven van dit onderzoek is de NEV 2015 gepubliceerd, waarin een nieuwe inschatting wordt gegeven over de verwachtte afname van de gasvraag. De verwachte afbouw is iets gestegen ten opzichte van 2014 en wordt nu geraamd op 1,3-1,5%. Deze cijfers zijn niet meegenomen in de actualisatie van GTS rapport (zie hoofdstuk 6), maar leiden niet tot wezenlijk andere inzichten dan in dit onderzoek worden weergegeven.

Er is op basis van de vragen gesteld tijdens de consultatie besloten een hoofdstuk aan het rapport toe te voegen waarin een doorkijk wordt gegeven op het gasverbruik tot aan het jaar 2050 en de invloed van omkering van het systeem hierop. Deze passage is opgenomen in hoofdstuk 11.

Niet-beantwoorde vragen uit de projectopdracht

DNV GL constateert ook dat een aantal vragen uit de projectopdracht niet wordt beantwoord. In de projectopdracht, die in Bijlage I van dit rapport is opgenomen, bij elke onderzoeksvraag aangegeven op welke plek deze in het rapport wordt beantwoord, of wordt het antwoord daar opgenomen, omdat het niet paste binnen de huidige lijn van de rapportage.

6. Mogelijkheden kwaliteitsconversie – actualisatie GTS

In 2013 heeft GTS het rapport "Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid" uitgebracht. Het was het zevende onderzoek dat de minister destijds had gevraagd. Door GTS is modelmatig berekend hoeveel pseudo L-gas maximaal door de stikstofinstallaties van GTS onder verschillende omstandigheden en condities zou kunnen worden geproduceerd en wat dan de resterende behoefte aan Groningengas is om in de vraag naar laagcalorisch gas te kunnen blijven voorzien. GTS heeft inmiddels een actualisatie uitgevoerd van deze studie uit 2013, die als afzonderlijke bijlage is opgenomen en waarvan in dit hoofdstuk de resultaten worden samengevat (hierna de actualisatie van onderzoek 7 genoemd). De bij de actualisatie gehanteerde uitgangspunten worden ook in dit onderzoek naar de omkering van het gassysteem als uitgangspunt genomen.

6.1 Uitgangspunten

Periode van onderzoek

De actualisatie van GTS betreft de periode tot en met het gasjaar 2019/2020. Dat gasjaar - een gasjaar loopt van 1 oktober tot en met 30 september - eindigt op 30 september 2020. Deze periode is zodanig gekozen dat ook het gasjaar waarin de nieuwe stikstofinstallatie van GTS in bedrijf wordt genomen (dat zal naar verwachting in oktober 2019 plaatsvinden) in de actualisatie is betrokken.

Het is logisch en belangrijk om bij besluitvorming over gasproductieniveaus het gasjaar als standaard aan te houden. Een gasjaar bevat de complete cyclus van het onttrekken van gas aan en het invoeden van gas in gasopslagen. De bergingen moeten na een koude winter weer (kunnen) worden gevuld. Dit is van belang omdat daarmee de bergingen gereed staan om in een volgende winter opnieuw hun rol te vervullen in de gasvoorziening. Met een gedeeltelijk lege berging is dit maar beperkt mogelijk.

De vraag naar laagcalorisch gas

Laagcalorisch gas wordt alleen gebruikt in Nederland en in delen van Duitsland, België en Frankrijk. Gebruikers van laagcalorisch gas zijn, Duitsland deels uitgezonderd vanwege de eigen productie, afhankelijk van het Nederlandse gas. De fysieke vraag naar laagcalorisch gas in Nederland heeft GTS gemodelleerd op basis van realisaties uit het verleden. Voor de afname van die vraag voor wat betreft de levering aan regionale netten (voor een groot deel huishoudens) is voor de gasjaren 2015/2016 tot en met 2019/2020 gebruik gemaakt van de marktverwachting die volgen uit de Nationale Energieverkenning 2014 van ECN (ECN-O—14-036 en ECN-O—14-052). GTS verwacht op basis van de cijfers van ECN een afname van de binnenlandse vraag naar laagcalorisch gas met ca. 1,13% per jaar ten opzichte van de verwachtingen ten aanzien van de vraag in 2015-2016.

Afnemers in Duitsland, België en Frankrijk zijn afhankelijk van de import van Nederlands laagcalorisch gas. De buitenlandse vraag is door GTS gemodelleerd op vergelijkbare wijze als de Nederlandse vraag. De beschikbare exportcapaciteit van laagcalorisch gas is zodanig dat kan worden voldaan aan de hoge vraag bij relatief koud weer. In overleg met de exportlanden is besloten om ingaande 2020 te starten met een vermindering van de levering van laagcalorisch gas. Hierdoor is deze reductie niet zichtbaar binnen de tijdshorizon van dit onderzoek.

Het aanbod van gas

Het aanbod van laagcalorisch gas bestaat in de kern alleen uit gas uit het Groningenveld, gas uit enkele kleine laagcalorische velden (deze zijn verder buiten beschouwing gelaten, want hun productie is stabiel en leidt niet tot aardbevingen) en hoogcalorisch gas dat wordt ingezet voor verrijking en conversie tot pseudo L-gas. Door GTS is rekening gehouden met een minimale *flow* (gasstroom) vanuit het Groningenveld. Een minimale *flow* is noodzakelijk om de productie voldoende snel te kunnen opregelen indien hier vraag naar is en ter voorkoming van bevriezing van de productie installaties in de winter. Daarnaast heeft GTS er rekening mee gehouden dat bepaalde delen van het laagcalorische net alleen met fysiek Groningengas kunnen worden gevoed, vanwege de directe aansluiting op leidingen die met het Groningenveld zijn verbonden.[10]

Het hoogcalorisch gas dat nu in Nederland beschikbaar is bestaat uit een combinatie van gas uit Nederlandse kleine velden (zowel op land als zee) en gas dat geïmporteerd wordt, voornamelijk uit Noorwegen, Rusland en als LNG. Extra hoogcalorisch gas als vervanging voor (eventueel) wegvallende productie uit het Groningenveld wordt dan ook hoofdzakelijk verwacht uit deze bronnen (voor meer informatie zie hoofdstuk 9). De Wobbe-index van het hoogcalorisch gas is sterk bepalend voor de hoeveelheid pseudo L-gas die geproduceerd kan worden, want hoe hoger de Wobbe-index hoe meer stikstof nodig is om het hoogcalorische gas om te zetten in pseudo L-gas. Door GTS wordt tot 2020 rekening gehouden met een bandbreedte van het te converteren hoogcalorische gas van 51,8 – 53 MJ/m³, waarbij de verwachting is dat in de onderzoeksperiode door een toename van de import de Wobbe-index toeneemt van 51,8 MJ/m³ naar 53 MJ/m³. Die laatste Wobbe-index is, als meest representatief voor de toekomst, gekozen als referentiewaarde in de 'basecase' van de actualisatie van het onderzoek van GTS.

Stikstofinstallaties

GTS beschikt over meerdere stikstofinstallaties. De installaties van Wieringermeer (215.000 m³/u stikstof) en Ommen (146.000 m³/u stikstof) lenen zich voor *base load* productie. Daar komt bij de nieuwe stikstofinstallatie in Zuidbroek (120.000 m³/u stikstof met een reserve van 60.000m³/u stikstof) die naar verwachting in oktober 2019 in gebruik wordt genomen. De voorbereidingstijd voor het operationeel zijn van een dergelijke installatie is ongeveer vijf jaar.

GTS heeft bij Zuidbroek ook de beschikking over een stikstofinstallatie met een capaciteit van 16.000 m³/u stikstof waarmee een stikstofcaverne in Heiligerlee met een volume van 45 miljoen m³ stikstof gevuld kan worden. Deze caverne kan vervolgens stikstof leveren met een capaciteit van 190.000 m³/u. Wanneer de caverne op Heiligerlee volledig is gevuld en vervolgens met maximale capaciteit stikstof levert, dan is deze na ca. 10 dagen leeg en kost het ongeveer 120 dagen om deze weer te vullen. Deze installatie is bedoeld om pieken in de L-gas vraag op te vangen en als *back up* voorziening voor andere stikstoffaciliteiten.

Er is, ten slotte, een stikstofinstallatie in Pernis (45.000 m³/u stikstof) die als *back up* kan functioneren, maar waarmee eveneens zeer hoogcalorisch LNG voor de Nederlandse hoogcalorische markt beschikbaar wordt gemaakt. Voor het vervaardigen van pseudo L-gas wordt de installatie alleen ingezet bij piekvraag. Verder zal de installatie worden ingezet als er sprake is van uitval op Wieringermeer, maar zij kan niet dienen als *back up* voor Ommen. Dat houdt verband met het feit dat het pseudo L-gas dat door zowel Wieringermeer als Pernis wordt geproduceerd maar in beperkte

[10] Dit geldt voor het exitpunt Oude Statenzijl.

mate naar het oosten van Nederland kan worden getransporteerd. Om deze redenen is deze locatie door GTS buiten beschouwing gelaten als primaire bron voor stikstof.

De *back up* vanuit Pernis en Heiligerlee is belangrijk omdat de stikstofinstallaties Wieringermeer en Ommen niet zijn ontworpen om de leveringszekerheid te kunnen bieden die hoort bij een vrijwel continue levering aan eindgebruikers. De levering van pseudo L-gas is daarmee minder betrouwbaar dan de gaswinning uit het Groningenveld. Door GTS is onderzoek gedaan naar de beschikbaarheid van de stikstoffabrieken en zijn investeringstrajecten gestart om deze beschikbaarheid te vergroten. Een grote verbetering in de leveringszekerheid van pseudo L-gas productie zal worden gerealiseerd met de komst van de nieuwe stikstofinstallatie in Zuidbroek.

Bij de planning van de inzet van de installaties in Wieringermeer en Ommen, ten slotte, houdt GTS rekening met een verlaagde inzet in de zomerperiode om onderhoud aan deze installaties te kunnen laten plaatsvinden. Concreet betekent dit een verlaging van de maximale capaciteit van 65.000 m^3/u gedurende de zomermaanden.

Voor elk van bovengenoemde situaties vormt het Groningenveld een mogelijke *back up*. De beschikbaarheid van het Groningenveld is daarom voor GTS van groot belang. GTS gaat er daarbij vanuit dat het Groningenveld in deze *back up* rol zowel capaciteit als volume levert.

Uiteindelijk leidt het uitbreiden van stikstofcapaciteit en een verhoogde inzet van de conversiemiddelen (t.o.v. de lage inzet in de afgelopen jaren) tot een toename van de exploitatiekosten van GTS met mogelijk enkele tientallen miljoenen euro's per jaar. Deze exploitatiekosten verrekent GTS normaliter in haar tarieven, die worden doorberekend aan de eindverbruikers. In de actualisatie wordt daar verder niet op ingegaan.

Gasopslagen, cavernes en de LNG-peakshaver

Een deel van het gas dat uit het Groningenveld wordt gewonnen of dat door middel van de stikstofinstallaties wordt geproduceerd, kan tijdelijk worden opgeslagen in gasopslagen en cavernes. De op het laagcalorische systeem aangesloten gasopslagen Norg en Alkmaar worden in de zomerperiode (april t/m september) gevuld en in de winterperiode (oktober t/m maart) geleegd. GTS gaat er daarbij vanuit dat deze seizoensbergingen in principe elk winterseizoen volledig worden geleegd ongeacht de temperatuur. In de zomerperiode worden beide bergingen weer geheel gevuld. Over een gasjaar heen gaat er evenveel gas in als uit.

De gasopslag Norg is recent uitgebreid. Daarvoor heeft NAM een verbindingsleiding tussen de gasopslag en het Groningenveld gebouwd (de Norgron leiding). Hierdoor kan Norg vanaf de zomerperiode van 2015 direct worden gevuld met gas vanuit het Groningenveld. Omdat de capaciteit in die leiding groter is dan de aansluiting op het systeem van GTS kan alleen op die wijze Norg met 7 miljard m^3 gas worden gevuld. In verband met het afronden van het uitbreidingsprogramma ("leaning program") is het noodzakelijk dat in de komende twee jaren elk jaar 7 miljard m^3 uit Norg onttrokken wordt en dat er opnieuw 7 miljard m^3 vanuit het Groningenveld wordt geïnjecteerd. Dit is noodzakelijk, omdat er momenteel resten hoogcalorisch gas in Norg zitten en deze mengen met het te injecteren laagcalorische gas. Wanneer te weinig laagcalorisch gas, of pseudo L-gas in Norg wordt ingevoed zal de Wobbe-index van het gas zo ver kunnen stijgen dat het de bandbreedtes van laagcalorisch gas worden overschreden. Norg kan in dat geval niet optimaal worden ingezet. Om die reden worden Norg en het Groningenveld voor de komende twee jaar als één systeem beschouwd.

Cavernes kennen een andere wijze van inzet dan gasopslagen. De cavernes op het laagcalorische systeem (Zuidwending en Epe) worden door marktpartijen voornamelijk ingezet als middelen om in

een korte periode snel te kunnen voorzien in een bepaalde vraag, bijvoorbeeld bij extra koude dagen. Per gasjaar kunnen ze meerdere malen gevuld en geleegd worden. Om het gedrag van de cavernes te modelleren heeft GTS realisaties uit het verleden gebruikt. Daarbij wordt er ook vanuit gegaan dat cavernes elk gasjaar worden gebruikt en vervolgens weer gevuld met dezelfde hoeveelheid; per saldo nul.

De LNG-Peakshaver is een tank met vloeibaar aardgas gelegen op de Maasvlakte welke door GTS wordt ingezet bij zeer lage temperaturen gedurende de piekuren.

6.2 Methodologie en disclaimer

6.2.1 Opzet van de studie en verschillen ten opzichte van vorig onderzoek

GTS heeft berekend wat theoretisch de maximale productie van pseudo L-gas kan zijn en tot welke resterende behoefte aan Groningengas dat leidt. Hierbij wordt uitgegaan van de middelen die in het huidige systeem beschikbaar zijn of waarvan bekend is dat deze op (korte) termijn beschikbaar komen. Daarbij heeft GTS aangegeven dat er technische aspecten zijn die ertoe leiden dat de stikstofinstallaties niet alle uren van het jaar op vol vermogen kunnen draaien. Dit houdt verband met het volgende:

- De vraag naar laagcalorisch gas kan - bijvoorbeeld in de nacht of in de zomer - lager zijn dan het aanbod van pseudo L-gas.
- Die vraag wordt verkleind omdat op sommige afleverpunten (hierna “exits”) fysiek geen pseudo L-gas kan worden geleverd, omdat deze exits direct aan het Groningensysteem zijn gekoppeld. Die exits zullen altijd vanuit het Groningenveld moeten worden beleverd.
- Er moet bovendien rekening worden gehouden met een minimale *flow* vanuit het Groningenveld. Dat is noodzakelijk om in het geval van storing in de kwaliteitsconversie of een onverwacht hoge vraag naar laagcalorisch gas de productie op te kunnen regelen. Als de productielocatie echt uit staat, dan kan dat niet.
- Ten slotte kan een mogelijk tijdelijk knelpunt in het transportsysteem een maximale inzet van conversiemiddelen beperken.

In de geactualiseerde studie presenteert GTS de resultaten voor de komende vijf gasjaren, beginnende met het gasjaar 2015/2016. In de resultaten van het gasjaar 2019/2020 zit de geplande investering in een stikstofinstallatie die in oktober 2019 operationeel zal zijn, verwerkt. De voorbereidingstijd voor het operationeel zijn van een dergelijke installatie is ongeveer vijf jaar.

In het voorgaande onderzoek waren de resultaten gepresenteerd voor drie steekjaren, namelijk 2014, 2019 en 2024. Om aan te sluiten bij dit onderzoek (onderzoek 7) zijn ook in de actualisatie twee voorbeeldjaren (gasjaren) gekozen, namelijk een ‘koud jaar’ (1995/1996) en een ‘warm jaar’ (2001/2002). In deze rapportage is in afwijking van de vorige geen gemiddeld jaar opgenomen omdat dit geen toegevoegde waarde heeft voor de vraagstelling. Daarnaast blijken er, afhankelijk van het gebruiksdoel, verschillende definities van ‘gemiddeld’ mogelijk. Reden voor de wijziging van voorbeeldjaren (in onderzoek 7 zijn de temperatuurprofielen uit respectievelijk kalenderjaar 2012, 1985 en 2011 gebruikt) is het feit dat in onderzoek 7 ten aanzien van de temperatuurprofielen uitgegaan is van kalenderjaren en in deze actualisatie van gasjaren (oktober tot en met september). Omdat voor de laagcalorische gasvraag de temperatuur de belangrijkste parameter is, is gekozen om gasjaren te kiezen die qua temperatuur (aantal graaddagen) op jaarbasis overeenkomen met de destijds gekozen kalenderjaren.

In onderzoek 7 zijn door GTS drie Wobbe-indices voor het hoogcalorisch gas onderzocht: 51,8, 53 en 54 MJ/m^3. In de actualisatie is de variant met een Wobbe-index van 54 MJ/m^3 niet onderzocht en is – evenals in de vorige studie – een Wobbe-index van 53 MJ/m^3 als referentie gekozen.

Verder werd in onderzoek 7 uitgegaan van twee scenario's voor de Nederlandse gasmarkt, namelijk 0% krimp en 1,5% krimp per jaar ten opzichte van de prognosewaarde voor 2014. Aangenomen was dat de werkelijke krimp zich ergens tussen deze twee waarden zou bevinden. Zoals aangegeven (paragraaf 6.1.) maakt GTS in de actualisatie voor de krimp van de binnenlandse vraag gebruik van de Nationale Energieverkenning waaruit een waarde van gemiddeld 1,13% per jaar is ontleend. Bovendien heeft GTS de omvang van de markt opnieuw berekend op basis van de meest recente verbruiksgegevens voor 2016. Hieruit volgt een daling ten opzichte van onderzoek 7: de prognose voor de totale marktomvang in een koud jaar wordt 62 in plaats van 64 miljard m^3. Dit verklaart het verschil tussen de 33 miljard m^3 uit onderzoek 7 en de 31 miljard m^3 in de actualisatie.

Voor wat betreft de inzet van de gasopslag Norg heeft GTS voor de laatste drie gasjaren (2017/18 – 2019/20) twee varianten onderzocht:

1. één waarbij Norg met Groningengas vanuit de Norgron-leiding wordt gevuld volgens het huidig plan met een werkvolume van 7 miljard m^3 en Norg en het Groningenveld dus nog steeds als één systeem worden beschouwd, en
2. één waarbij Norg vanuit het systeem van GTS met pseudo L-gas wordt gevuld. In dit scenario gaat het effectieve werkvolume van Norg terug naar 4 miljard m^3, omdat er dan met een lagere capaciteit kan worden gevuld.

6.2.2 Disclaimer; een theoretische benadering

De door GTS gebruikte methodiek levert theoretische eindresultaten op welke gebaseerd zijn op diverse aannames:

- Resultaten worden vastgesteld op basis van berekeningen waarbij vooraf bekend is hoe het jaar zich zal ontwikkelen qua temperatuur en Wobbe-index van het aangeboden hoogcalorisch gas, waardoor de inzet van bijvoorbeeld bergingen optimaal verdeeld kan worden over het gasjaar.
- Een zodanige sturing door de verschillende handelaren van het aanbod van hoog- en laagcalorisch gas dat de stikstofcapaciteit altijd maximaal wordt benut. Dit is in de praktijk niet haalbaar omdat gereageerd dient te worden op onzekerheden aan zowel de aanbod- als vraagzijde.

De methodiek geeft dus aan wat de theoretische mogelijkheden zijn. Deze zullen per definitie een optimaler eindresultaat opleveren dan in de praktijk het geval zal zijn aangezien niet vooraf bekend is hoe een jaar zich zal ontwikkelen en de sturing moet reageren op onverwachte situaties. Het model gaat verder uit van een systeem waarbij op ieder moment van de dag maximale inzet van kwaliteitsconversie mogelijk is. In een geliberaliseerde markt kan hier echter geen sturing door GTS aan gegeven worden. GTS is afhankelijk voor de inzet van kwaliteitsconversie van het aangeboden gas en de vraag uit de markt. Partijen zullen zich niet altijd zo gedragen als door GTS gemodelleerd.

Transportbeperkingen kunnen leiden tot beperkingen in de aanvoercapaciteit van hoogcalorisch gas richting de mengstations of in de afvoercapaciteit van pseudo-L-gas van de mengstations richting gebruikers. De aanname is dat transportbeperkingen zich sporadisch zullen voordoen en bovendien niet gelijktijdig met uitval van de stikstofinstallaties. Daarom hoeft geen extra capaciteit uit

Groningen beschikbaar te zijn voor opvang van transportbeperkingen en is er ook geen aanvullend *back up* volume noodzakelijk.

De Wobbe-index is een belangrijke, maar niet de enige parameter die van belang is voor een veilig gebruik van gas. In aangevoerd hoogcalorisch gas kan een relatief hoog gehalte aan hogere koolwaterstoffen zitten, waardoor dat gas ongeschikt kan zijn om voor de huishoudelijke markt te worden geconverteerd.

Om hoogcalorisch gas tot pseudo L-gas te kunnen mengen, is het noodzakelijk dat er hoogcalorisch gas aangeboden wordt voor conversie. GTS heeft geen invloed op dit aanbod. Op dit moment is door GTS nog weinig te zeggen over of en waar hoogcalorisch gas aangeboden gaat worden dat de productie uit het Groningenveld (gedeeltelijk) kan vervangen. De inschatting is dat de meest waarschijnlijke bronnen Rusland, Noorwegen en LNG zijn (zie ook hoofdstuk 9).

6.3 Resultaten

De actualisatie van GTS leidt tot onderstaande resultaten, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar volume en naar capaciteit.

6.3.1 Volumematig

De grenzen van de pseudo L-gas productie (gegeven de twee voorbeeldjaren en afhankelijk van de Wobbe-index van het H-gas en de wijze waarop omgegaan wordt met het gebruik van de gasopslag Norg) liggen in de jaren 2016 tot 2019 tussen 10 en 13 miljard m^3 per jaar via verrijking en tussen 20 en 22 miljard m^3 per jaar via conversie, bij maximaal mogelijke inzet van de conversiemiddelen. De L-gas productie door conversie stijgt naar 24 tot 27 miljard m^3 in 2020, vanwege de geplande nieuwe stikstofinstallatie. De resterende (minimum) behoefte aan gas uit het Groningenveld ligt daarmee, afhankelijk van de omstandigheden, tussen 20 en 31 miljard m^3 per jaar in de jaren 2016 tot 2019, daarna daalt dit naar 15 tot 24 miljard m^3 in 2020 (zie tabel 1).

Voor de voorbeeldjaren in de basecase geldt dat de pseudo-L-gas productie via verrijking voor alle jaren tussen 10 en 11 miljard m^3 per jaar ligt en dat via conversie voor de jaren 2016-2019 20 miljard m^3 en voor 2020 tussen de 24 en 25 miljard m^3 gerealiseerd kan worden. De resterende (minimale) behoefte aan gas uit het Groningenveld ligt daarmee tussen 23 en 31 miljard m^3 in het jaar 2016 en tussen de 23 en 30 miljard m^3 in de jaren 2017 tot en met 2019, daarna daalt dit naar 18 tot 24 miljard m^3 in 2020. Zie tabel 2 voor de resultaten.

Hierbij is nog geen rekening gehouden met het volume aan Groningengas dat nodig is voor de *back up* rol van Groningen. GTS heeft deze *back up* becijferd. De omvang van de gevraagde capaciteit bedraagt 0,5 miljoen m^3/u met een geschat gemiddeld jaarlijks volume van 1,5 miljard m^3. In de oude studie werd hiervoor 2 miljard m^3 gereserveerd.

Tabel 1: Resultaten maximale productie pseudo-L-gas, maximale productie verrijkt L-gas en theoretische behoefte aan Groningengas, uitgaande van een Wobbe-index van 51,8 - 53 MJ/m³.

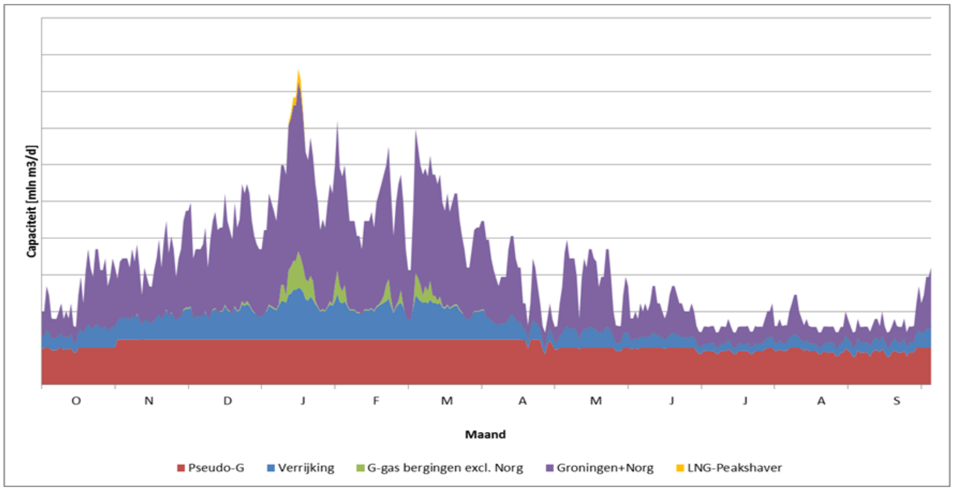
	Gevoeligheidsanalyse (invloed Wobbe / Norg injectie)		
Gasjaar	**H-gas verrijking** [bcm]	**Pseudo-L-gas** [bcm]	**Groningengas** [bcm]
2015/2016	10 – 13	20 – 22	20 – 31
2016/2017	10 – 13	20 – 22	20 – 30
2017/2018	10 – 13	20 – 22	20 – 30
2018/2019	10 – 13	20 – 22	20 – 30
2019/2020	10 - 12	24 – 27	15 – 24

Tabel 2: Resultaten maximale productie pseudo-L-gas, maximale productie verrijkt L-gas en theoretische behoefte aan Groningengas, uitgaande van een Wobbe index van 53 MJ/m³.

	Base case		
Gasjaar	**H-gas verrijking** [bcm]	**Pseudo-L-gas** [bcm]	**Groningengas** [bcm]
2015/2016	10 – 11	20	23 – 31
2016/2017	10 – 11	20	23 – 30
2017/2018	10 – 11	20	23 – 30
2018/2019	10 – 11	20	23 – 30
2019/2020	10 - 11	24 – 25	18 – 24

In figuur 2 is weergegeven hoe de vraag naar laagcalorisch gas in een koud gasjaar zich kan ontwikkelen en op welke wijze daar invulling aan wordt gegeven. In deze vraag wordt vanuit verschillende bronnen voorzien. Van onder naar boven wordt in rood de bijdrage van pseudo L-gas met stikstof weergegeven; in blauw de hoeveelheid hoogcalorisch gas die bij het gas uit Groningen wordt gevoegd; in groen zijn de inzet van de berging Alkmaar en de inzet van cavernes gepresenteerd; in paars de (resterende) productie uit Groningen en in geel gas uit de installatie op de Maasvlakte (LNG Peakshaver) gedurende zeer koude periodes (piekvraag).

Figuur 2: De mogelijke vraag in een koud gasjaar en de invulling daarvan



6.3.2 Capaciteitsmatig

Voor de leveringszekerheid van de laagcalorische gasmarkt is, naast het volume aan laagcalorisch gas, de beschikbare laagcalorische capaciteit van belang. Door GTS is in kaart gebracht wat de beschikbare capaciteit uit het Groningensysteem zou moeten zijn om bij een daggemiddelde effectieve temperatuur van -17°C (de temperatuur die hoort bij een winter die eens in de vijftig jaar voorkomt) de laagcalorische markt te kunnen beleveren. Hierbij is er vanuit gegaan dat de overige bronnen van laagcalorisch gascapaciteit (bergingen, cavernes, de LNG-peakshaver op de Maasvlakte) volledig beschikbaar zijn en benut worden.

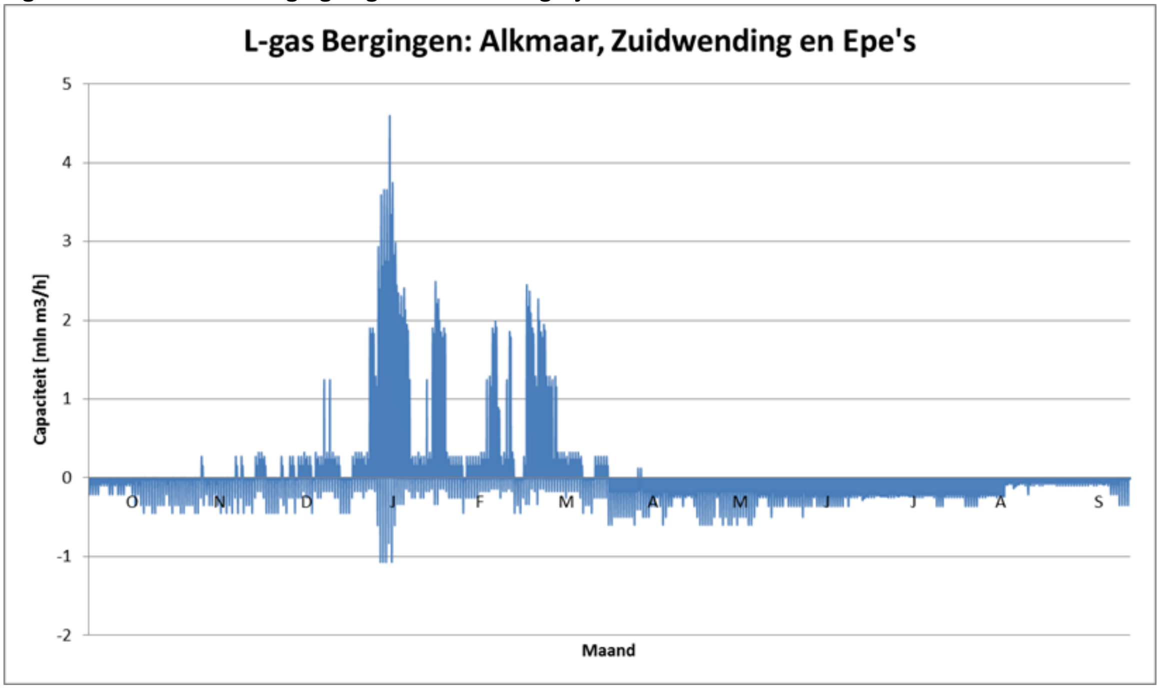
In Tabel 3 zijn de resultaten voor deze benodigde capaciteit uit het Groningensysteem (zie 6.1) weergegeven. Daar bovenop dient de bovengenoemde capaciteit van 0,5 miljoen m^3/u van Groningen beschikbaar te zijn voor de *back up* rol voor uitval van kwaliteitsconversie.

Tabel 3: Benodigde capaciteit bij -17°C uit Groningen + Norg

Prognosejaar	Groningen + Norg miljoen m^3/u
2015/2016	8,4
2016/2017	8,2
2017/2018	8,1
2018/2019	8,0
2019/2020	7,0

In onderstaande figuur (figuur 3) is de wijze waarop de bergingen Almaar, Zuidwending en de cavernes te Epe zijn gemodelleerd weergegeven. De figuur geeft de inzet weer die correspondeert met de inzet van deze bergingen in figuur 2. Echter, in onderstaand figuur is deze inzet op basis van productiecapaciteit en injectiecapaciteit per uur uitgedrukt (weergegeven in miljoen m^3/uur) en wijkt daarmee af van figuur 2 waar de netto hoeveelheden per dag zijn weergegeven (uitgedrukt in miljoen m^3/dag). De bijdrage van de bergingen in Alkmaar, Zuidwending en Epe bedraagt bijna 5 miljoen m^3/uur tijdens het piekuur op de piekdag. De inzet van bergingen is daarmee van essentieel belang om te voorzien in de benodigde capaciteit voor L-gas.

Figuur 3: De inzet van bergingen gedurende een gasjaar



Een eventuele grotere bijdrage van deze bergingen gedurende de rest van het jaar heeft weinig gevolgen voor de conclusies ten aanzien van de levering vanuit het Groningenveld. Zoals uit de figuur blijkt is de productiecapaciteit van bergingen al volledig in de berekeningen meegenomen. Een hogere inzet door het voorzien in dagflexibiliteit leidt niet tot een hogere productie van pseudo-L-gas, omdat de productie van pseudo L-gas door de stikstofinstallaties in de modellering al maximaal is (buiten de zomermaanden). Dit betekent dat de inzet van deze bergingen niet leidt tot een lager volume uit Groningen. Wel kan een grotere bijdrage aan de dag flexibiliteit leiden tot een wat gelijkmatiger productie van het Groningen-Norg systeem dan nu is gemodelleerd.

7. Invulling van de resterende vraag naar laagcalorisch gas door het Groningensysteem

In het vorige hoofdstuk is aangegeven wat de resterende behoefte aan Groningengas is als de stikstofinstallaties maximaal produceren. In dit hoofdstuk zal worden bekeken op welke wijze in de resterende vraag door het 'Groningen-systeem' - de benaming voor de combinatie van de productieclusters op het Groningenveld en de gasopslag Norg - kan worden voorzien en wordt onderzocht of er volume- of capaciteitsmatig problemen te verwachten zijn. In paragraaf 7.1 zal eerst uiteen worden gezet welke methode NAM heeft toegepast om bovenstaande vragen te beantwoorden en in 7.2 zullen de resultaten worden weergegeven.

7.1 Methodologie

In de eerste plaats heeft NAM modelmatig de productiecapaciteit van het Groningen-systeem vastgesteld. Ten aanzien van de winning uit het Groningenveld is rekening gehouden met:

- de afname in capaciteit en volume binnen de onderzoeksperiode door de jaarlijkse winning. Hierbij is er modelmatig vanuit gegaan dat ieder jaar 25 miljard m^3 gas wordt gewonnen;
- de huidige voorziene beschikbaarheid van de productieclusters rekening houdend met onderhoud. Voor de niet voorziene uitval is gerekend met 80% van de beschikbare capaciteit die statistisch 99,5% van de tijd beschikbaar is;
- de beperkingen die door de rechter en in de laatste instemmingsbesluiten aan de diverse regio's van het Groningenveld (Loppersum, Oost, Zuid-West en Eemskanaal) zijn opgelegd. De Loppersumclusters zijn als laatste in de inzetvolgorde geplaatst. Deze zullen pas worden gebruikt als de overige clusters en Norg uitgeregeld zijn;
- om de volledige functionaliteit (het snel op- en afregelen) van het Groningenveld beschikbaar te hebben is een minimale *flow* (de waakvlamfunctie) nodig. Deze waakvlamfunctie is noodzakelijk om snel te kunnen opregelen naar de maximale capaciteit. Indien de clusters uit staan duurt dat aanzienlijk langer. De omvang van de waakvlam is mede afhankelijk van de temperatuur en bedraagt ongeveer 20 miljoen m^3/dag in de zomer en circa 60 miljoen m^3/dag in de winter. Deze volumes zijn ook in de modellering van GTS ter bepaling van de resterende fysieke vraag (vraag op Groningen) meegenomen;
- voor de zomerperiode is rekening gehouden met een lagere beschikbaarheid van de productieclusters als gevolg van onderhoud.

Om de volume- en capaciteitsmatige vragen te beantwoorden heeft NAM het koude jaar dat door GTS is berekend als uitgangspunt genomen, omdat dan naar verwachting ook in warmere jaren aan de vraag kan worden voldaan. Om in de fysieke vraag te voorzien is gedurende de wintermaanden zowel het Groningenveld als Norg beschikbaar om de markt te beleveren. In de zomermaanden moet Norg weer gevuld worden en hiervoor is productiecapaciteit nodig.[11] Door de inzet van Norg wordt bereikt dat in de winter volume en capaciteit maximaal beschikbaar zijn om de markt te beleveren. Bovendien speelt Norg een belangrijke rol bij het opvangen van onzekerheden in de markt en onzekerheden ten aanzien van de beschikbaarheid van Groningengas. Maar bovendien kunnen fluctuaties in de winning gedurende het jaar enigszins worden verminderd door de inzet van Norg.

[11] Voor het vullen van Norg is met name de zuidwestelijke regio van het veld van belang. De resterende capaciteit van het Groningenveld blijft beschikbaar voor het beleveren van de markt.

Om deze reden heeft NAM in haar analyse de volgende scenario's voor de inzet van Norg gemodelleerd voor gasjaar 2018/19:[12]

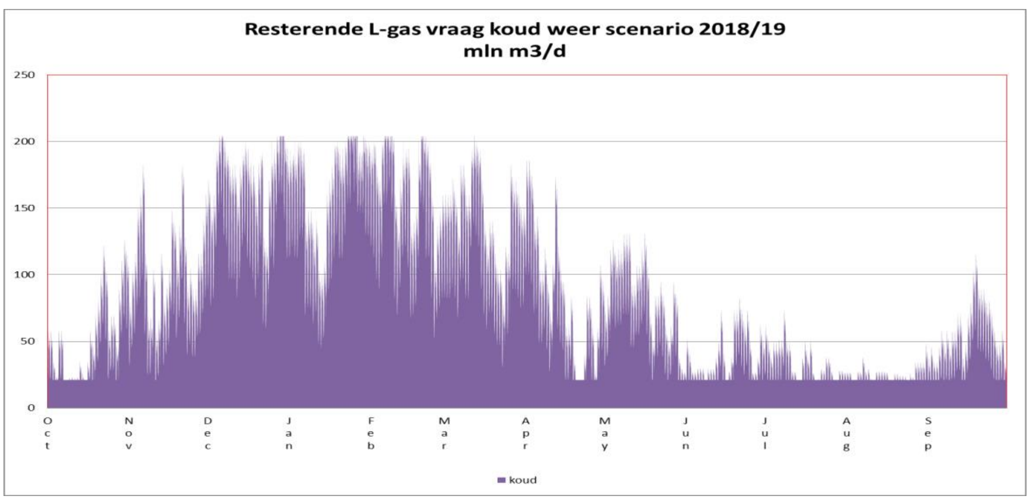
1) max: volledig gebruik van het werkvolume van Norg (7 miljard m^3);
2) min: zo min mogelijk gebruik van Norg (4,2 miljard m^3 in een koud jaar en 0,7 miljard m^3 in een warm jaar);
3) flat: een zodanige inzet van Norg dat de productie uit het Groningenveld zo vlak mogelijk wordt (5,9 miljard m^3 in een koud jaar en 5,2 miljard m^3 in een warm jaar).

De jaarlijkse productie uit het Groningenveld is binnen ieder van deze scenario's gelijk, namelijk 31 miljard m^3. Door de inzetvarianten van Norg ontstaat er alleen een verschil in de Groningenproductie over de maanden heen. In alle scenario's is verder rekening gehouden met de volumes die in de zomer uit het Groningenveld moeten worden geproduceerd om Norg weer tijdig voor het winterseizoen te vullen.

7.2 Resultaten

In de eerste plaats is bepaald in welke vraag het Groningen-systeem in een koud en een warm jaar moet voorzien. Voor een koud jaar 2018/19 is dit weergegeven in figuur 3.

Figuur 3: resterende vraag naar laagcalorisch gas bij koud weer scenario 2018/2019



In de tweede plaats is bezien hoe in de behoefte naar Groningengas in een warm en koud jaar kan worden voorzien door een gecombineerde inzet van het Groningenveld en Norg. De resultaten daarvan zijn weergegeven in figuur 4.

Uit de analyse blijkt ten eerste dat in een koud jaar Norg ingezet dient te worden om nog aan de resterende vraag naar laagcalorisch gas te kunnen voldoen. De minimale hoeveelheid die uit Norg in een koude winter nodig is, is 4,2 miljard m^3 gas. Dat gas wordt in de zomer dan dus weer

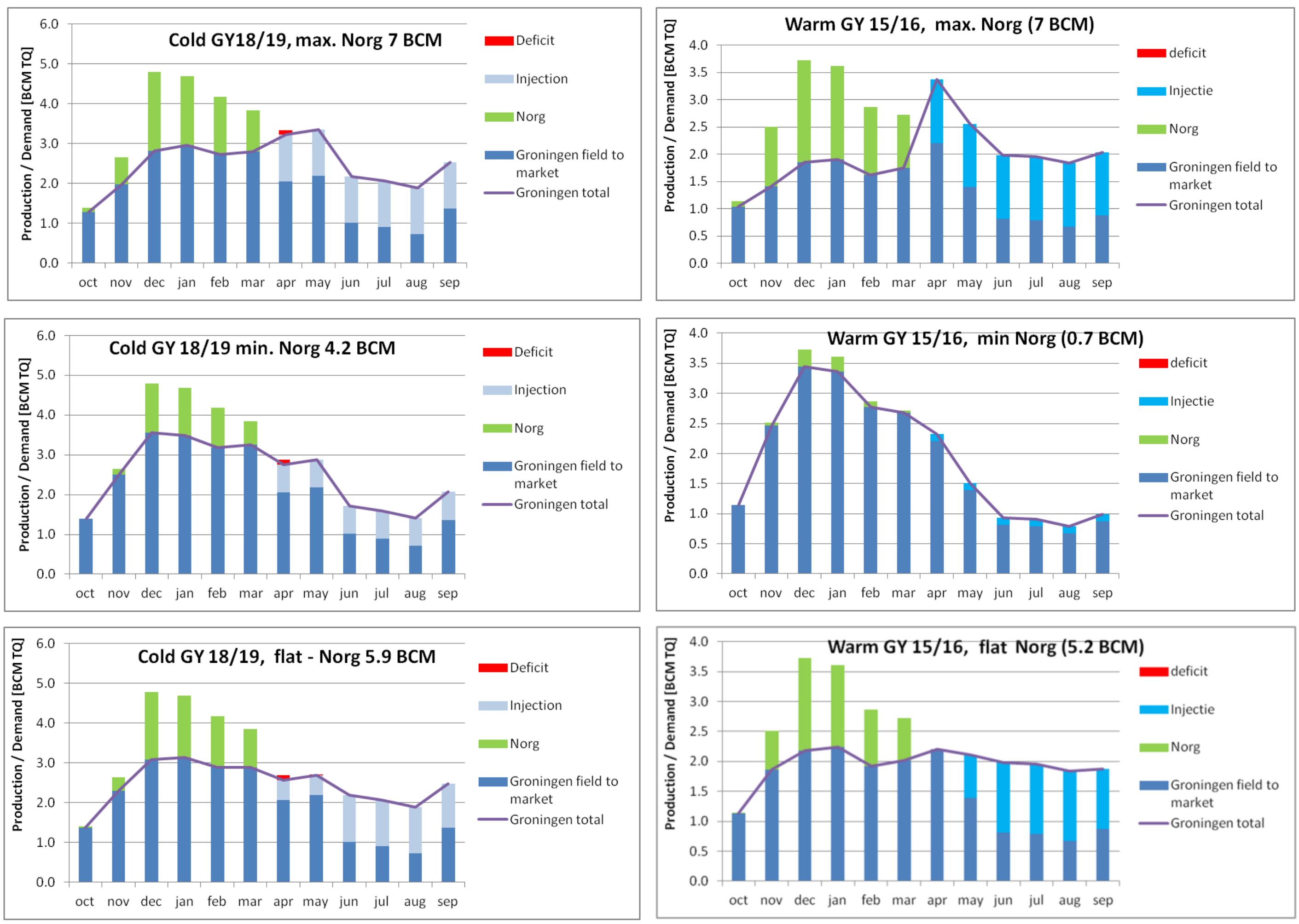
[12] In de varianten 2 en 3 wordt voor de eerste 2 gasjaren (2016 en 2017) uitgegaan van volledig gebruik van het werkvolume van 7 miljard m^3 om het zogenaamde leaning programma af te ronden. Dit is nodig om het extra werkvolume en de extra capaciteit als gevolg van de uitbreiding beschikbaar te maken.

geïnjecteerd. Om de winning uit het Groningenveld in een koud jaar zo gelijkmatig mogelijk te verdelen is er 5,9 miljard m^3 gas uit Norg nodig.

In een warm jaar is de minimale inzet van Norg met 0,7 miljard m^3 gas een stuk lager dan in een koud jaar. In een warm jaar kan het gas uit Groningen met minimale fluctuaties worden geproduceerd, wanneer 5,2 miljard m^3 gas uit Norg wordt ingezet.

Ten tweede blijkt dat in koude jaren er, met name in het voorjaar als Norg planmatig start met injectie en niet meer beschikbaar is voor productie, gastekorten kunnen ontstaan (de rode vlakjes in de figuren). Deze tekorten zijn klein en waarschijnlijk, mits tijdig bekend, door een andere inzetstrategie van Norg op te lossen. In dit model is er vanuit gegaan dat de inzet van Norg op 1 april start, maar indien de verwachting is dat april koud zal worden kan de injectie later worden gestart.

Figuur 4: Inzet Norg

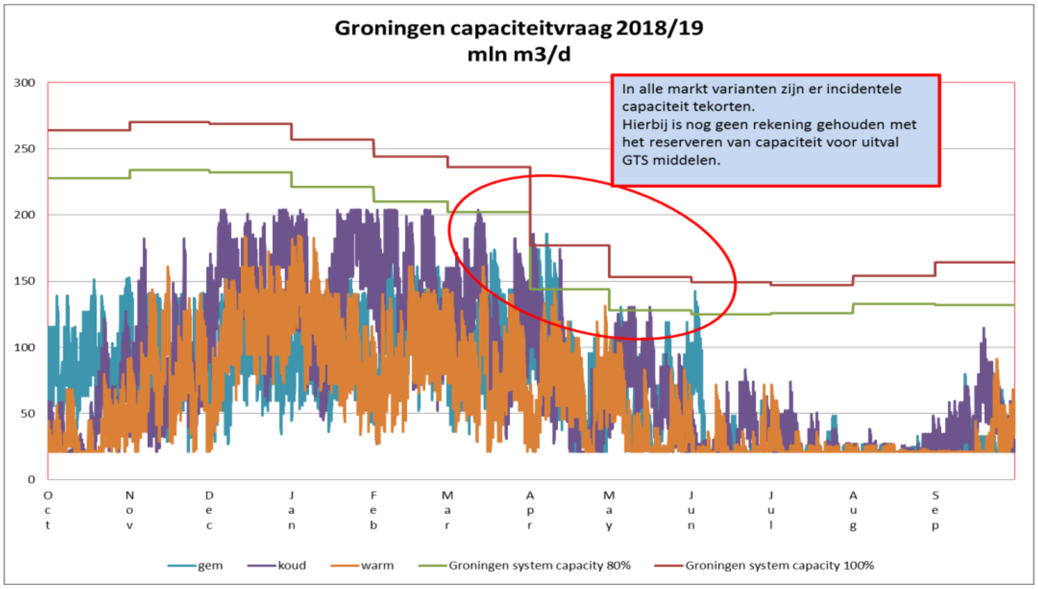


En in de derde plaats is bekeken of iedere maand de maximale uur capaciteitsvraag door het Groningensysteem geleverd kan worden, en zo niet, hoe groot het capaciteitstekort dan is. Hierbij is een vergelijking gemaakt tussen de verwachte benodigde uurcapaciteit en de beschikbare systeemcapaciteit.

Uit de analyse blijkt dat in een warm en in een koud jaar met name in de maand april capaciteitstekorten ontstaan welke kunnen oplopen tot 50 à 60 miljoen m^3/dag. Dit komt voornamelijk door het wegvallen van de productiecapaciteit uit Norg, omdat Norg in april niet meer produceert maar vanaf april weer gevuld moet worden.

Hier geldt hetzelfde als ten aanzien van het volume: ook deze tekorten kunnen, mits tijdig bekend, door een andere inzet van Norg grotendeels worden opgevangen.

Figuur 5: Groningen capaciteitsvraag 2018/2019



Kortom, het Groningen-systeem kan op basis van de modelmatige inzet van het Groningensysteem en met instandhouding van de huidige capaciteit en met een aangepaste inzet van Norg voldoen aan het gevraagde volume en aan de gevraagde capaciteit. Ten eerste moet daarbij worden opgemerkt dat instandhouding van deze middelen geen vanzelfsprekendheid is. Bij het falen van onderdelen van het Groningensysteem zal telkens weer de afweging gemaakt worden of het repareren of vervangen economisch verantwoord is. Met name de piekcapaciteit die momenteel nog beschikbaar is en die slechts incidenteel wordt benut, is op de langere termijn niet zonder meer gegarandeerd. Ten tweede is in het door NAM gehanteerde model geen rekening gehouden met de back-up die nodig is voor een mogelijke uitval van stikstofinstallaties van gemiddeld 1,5 miljard m^3/jaar (of 0,5 miljoen m^3/uur). De Groningen capaciteit die hiervoor gereserveerd dient te worden is ongeveer 6 % extra capaciteit vraag op Groningen.

Ten derde moet worden opgemerkt dat de analyse slechts gebaseerd is op één marktprofiel per scenario. Deze analyse geeft daarom ook alleen maar inzicht in de afdekking van de resterende vraag met het Groningensysteem voor deze specifieke situaties. Toekomstige situaties kunnen tot andere uitkomsten leiden. Ten slotte is NAM er bij de technische analyse van de invulling van de resterende vraag door het Groningensysteem van uitgegaan dat de aansturing van de vraag op Groningen via de huidige structuur blijft plaatsvinden, dus via GasTerra.

8. Mogelijkheden om te komen tot maximale inzet conversiecapaciteit

8.1 Het maximaal inzetten van de stikstofinstallaties in de praktijk

Het doel van het onderzoek is om na te gaan of de inzet van de stikstofinstallaties kan worden gemaximaliseerd teneinde de productie uit het Groningenveld te kunnen beperken, zonder dat afbreuk wordt gedaan aan de leveringszekerheid.

In hoofdstuk 6 is uiteengezet wat de theoretisch maximaal haalbare productiecapaciteit is van de stikstofinstallaties. Dat is op jaarbasis 20 tot 22 miljard m^3 en dat loopt in het gasjaar 2019/2020 op naar 24 tot 27 miljard m^3. Deze theoretisch maximale capaciteit zal in de praktijk vrijwel niet kunnen worden gehaald. Dat geeft GTS in haar studie eveneens aan. GTS heeft in haar model gebruik gemaakt van temperatuurprofielen van jaren uit het verleden. Vervolgens heeft GTS de fysieke vraag naar en het aanbod van gas zo optimaal mogelijk ingevuld met beschikbare cavernes, gasopslagen en stikstofinstallaties om te kunnen bepalen wat de omvang van de dan nog benodigde Groningenproductie zou zijn. De uitkomsten die hieruit voortvloeien geven - per definitie - een optimaler eindresultaat dan in de praktijk kan en zal worden gerealiseerd, aangezien vooraf niet bekend is hoe een jaar zich zal ontwikkelen, hoe partijen hun middelen inzetten of dat er installaties uitvallen. Er is sprake van verschillende onzekerheden die zich van dag tot dag kunnen voordoen en opgevangen zullen moeten worden. Hiervoor zal in een zekere regelruimte moeten worden voorzien om het systeem te kunnen laten functioneren en zodoende de leveringszekerheid te waarborgen.

Bovendien bestaat er op dit moment geen instrument dat er voor zorgt dat de stikstofinstallaties volledig worden benut. Door de kwaliteitsloze handel en balancering bestaat er geen specifieke prikkel voor partijen om die installaties te gebruiken en er is ook geen wettelijke bepaling die dat voorschrijft. De inzet van de stikstofinstallaties wordt nu bepaald door het geheel van aanbod en vraag van hoog- en laagcalorisch gas (zie voorbeeld 1 in paragraaf 4.3). Om een bepaalde inzet van de stikstofinstallaties te garanderen zal derhalve het aanbod van Groningengas moeten worden beperkt of moet (wettelijk) worden gestuurd op een zekere mate van inzet van de stikstofinstallaties. De vraag naar laagcalorisch gas zal dan meer met pseudo L-gas worden gevuld.

Als de kwaliteitsconversie 100% wordt benut, dan verliest GTS het instrument waarmee zij de kwaliteitsloze gasmarkt in stand en in balans houdt. Bij het opvangen van dagelijkse onzekerheden in de gasvraag, zoals een onverwacht hoge, of onverwacht lage temperatuur, spelen de stikstofinstallaties immers een essentiële rol. In een kwaliteitsloze gasmarkt doet het er voor marktpartijen niet toe of ze hoog- of laagcalorisch gas in het systeem brengen als de vraag op het laagcalorische systeem - het wordt kouder - stijgt, of het omgekeerde: minder gas invoeden als de vraag daalt. Als marktpartijen een fluctuerende vraag naar laagcalorisch gas gedurende de dag oplossen door meer of minder hoogcalorisch gas in te voeden, dan dient GTS door middel van het op- of afregelen van de kwaliteitsconversie beide systemen te balanceren. Als GTS de kwaliteitsconversie telkens 100% moet benutten, dan kan GTS de stikstofinstallaties daar dus niet meer voor gebruiken. GTS kan zijn wettelijke balancerings- en kwaliteitsconversietaken dan niet meer adequaat uitvoeren en wordt afhankelijk van andere partijen.

De drie bovengenoemde elementen - inzicht in dagelijkse onzekerheden, sturing op maximale inzet van de stikstofinstallaties en het opvangen van onzekerheden als de stikstofinstallaties dat niet meer kunnen - staan centraal in dit hoofdstuk. De verhouding tussen deze elementen is ingewikkeld omdat een fysieke werkelijkheid en een marktsysteem met elkaar vervlochten worden. Met andere woorden: er kunnen fysieke problemen ontstaan (bijvoorbeeld een tekort aan laagcalorisch gas) die

in de markt niet gezien of herkend worden, omdat de handel kwaliteitsloos is (marktpartijen zijn in balans), maar toch zullen moeten worden opgelost.

Voorbeeld 2

Stel dat de maximale conversiecapaciteit 0,3 miljoen m^3/u is. Op de dag voordat een gasdag begint geven partijen hun volledige programma voor de volgende dag aan GTS door. De kwaliteitsconversie wordt voor 100% benut. Partij A geeft aan dat hij voor een bepaald uur 0,3 miljoen m^3 laagcalorisch gas in zal voeden en 0,2 miljoen m^3 hoogcalorisch gas. Hij levert dat gas (0,5 miljoen m^3) om te voorzien in de gasvraag van een afnemer die is aangesloten op een hoogcalorische exit. Partij B verkoopt voor datzelfde uur 0,6 miljoen m^3 hoogcalorisch gas op de TTF, wat wordt verkocht om te voorzien in een laagcalorische behoefte. De totale invoeding op het laagcalorische systeem is 0,3 miljoen m^3 en de totale onttrekking is 0,6 miljoen m^3. De consequentie is dat GTS in dat uur in totaal 0,3 miljoen m^3 hoogcalorisch gas moet omzetten naar pseudo L-gas door middel van kwaliteitsconversie en dat is dus 100% van de conversiecapaciteit. Het geheel is in balans en de kwaliteitsconversie is gevuld.

I. Stel dat het die dag veel warmer wordt dan vooraf werd gedacht. De gasvraag op de laagcalorische exits daalt dus; bijvoorbeeld van 0,6 miljoen m^3 naar 0,5 miljoen m^3. Partij B zal om in balans te blijven minder hoogcalorisch gas invoeden; nog 0,5 miljoen m^3. De inzet van de kwaliteitsconversie zal dan dalen. De enige mogelijkheid die resteert om de kwaliteitsconversie toch voor 100% te benutten is dat Partij A de *laagcalorische* invoeding terugbrengt, en tegelijkertijd extra H-gas invoedt om in balans te blijven en de kwaliteitsconversie te vullen. Partij A weet niet dat een dergelijke onbalans zich voordoet, bovendien kan hij niet plotseling voorzien in een hoogcalorisch invoeding.

II. Stel dat het die dag veel kouder wordt dan gedacht. Dan zal de gasvraag op de laagcalorische exits stijgen. Partij B voedt meer hoogcalorisch gas in om in balans te blijven, maar dit gas kan door GTS niet worden omgezet naar laagcalorisch gas. Op beide systemen ontstaan problemen: het hoogcalorische systeem kent een overschot; het laagcalorische systeem een tekort aan gas. Dit zou deels kunnen worden opgelost door Partij A meer laagcalorisch te laten invoeden, maar dan blijft er een overschot in het hoogcalorische systeem bestaan.

In de volgende paragraaf, 8.2, wordt preciezer ingegaan op de rol van kwaliteitsconversie en op de aard en de omvang van de onzekerheden die door kwaliteitsconversie worden opgevangen en wordt in kaart gebracht welke andere middelen deze onzekerheden in theorie zouden kunnen opvangen. Deze kennis is van belang om te bezien of die middelen de rol die kwaliteitsconversie in de kwaliteitsloze markt inneemt over kunnen nemen. Geconstateerd zal worden dat die fysieke middelen beperkt zijn.

Paragraaf 8.3 vormt de opmaat naar de onderzochte scenario's en schetst het beoordelingskader. Vervolgens gaat paragraaf 8.4 kort in op de mogelijkheden die onderzocht zijn om de onzekerheden volledig buiten de inzet van de conversiecapaciteit op te vangen. In drie scenario's is onderzocht of deze onzekerheden volledig kunnen worden opgevangen door 1) het loslaten van de kwaliteitsloze markt, 2) de inzet van het portfolio van GasTerra of 3) volledig bij marktpartijen kunnen worden belegd.

In paragraaf 8.5, ten slotte, wordt gekeken naar de mogelijkheid om een (klein) gedeelte van de conversiecapaciteit in reserve te houden; in 8.5.1 wordt een scenario onderzocht dat elementen van het derde scenario behoudt – het wettelijk vastleggen van het sturen op een percentage en het laten opvangen van onzekerheden door alle marktpartijen, waaronder GasTerra. In 8.5.2 wordt hier een alternatief voor gepresenteerd dat tot dezelfde uitkomsten leidt, maar waarbij niet wordt gestuurd

op de inzet van kwaliteitsconversie, maar een temperatuurafhankelijk plafond de winning door NAM maximeert.

8.2 Kwaliteitsconversie als middel om onzekerheden de dag vooruit op te vangen

In hoofdstuk 6 is aangegeven hoeveel Groningengas nog nodig is indien de kwaliteitsconversie maximaal benut wordt. Daarbij zijn onzekerheden zoals de Wobbe-index van het hoogcalorisch gas en de mogelijke uitval van de stikstofinstallaties (gemiddeld 1,5 miljard m^3 per jaar) benoemd en berekend. Daarnaast is bepaald hoeveel Groningengas theoretisch nog nodig is bij verschillende temperatuurprofielen. Hierbij is de onderliggende aanname dat de temperatuur op voorhand precies bekend is en daarmee ook de gasvraag. In de praktijk is dat niet het geval. Vandaag is er voor de dag van morgen weliswaar een redelijke voorspelling te maken van de temperatuur, van het weer en dus ook de gasvraag, maar er ontstaan afwijkingen. Als de gasvraag hoger is dan verwacht dan moet er meer gas ingevoed worden en als die lager is dan moet minder ingevoed worden. De wijziging in invoeding mag zowel hoogcalorisch als laagcalorisch gas zijn, maar dat moet wel in balans worden gebracht met de gevraagde kwaliteit en hierin speelt kwaliteitsconversie een belangrijke rol. In deze paragraaf wordt dit nader uitgewerkt.

Voor de aanvang van de gasdag wordt aan de hand van nominaties van marktpartijen door GTS een verwachting gemaakt van de invoeding en onttrekking met inbegrip van de bijbehorende kwaliteiten. Een dergelijke verwachting zou er als volgt uit kunnen zien:

	Totaal	Waarvan H	Waarvan L
Entry	70	50	20
Exit	70	26	44

Er wordt dus 70 ingevoed en onttrokken. Er wordt 20 laagcalorisch gas ingevoed en 44 onttrokken zodat er 24 hoogcalorisch gas geconverteerd moet worden. Als de conversiecapaciteit 40 bedraagt, dan wordt deze capaciteit voor 60% benut. Dit zijn dus de verwachte stromen voor de volgende gasdag op basis van het verwachte weer. Echter op de gasdag zelf wijkt de temperatuur af van de verwachting en wijkt de daadwerkelijke gasvraag af van de voorspelde vraag. Als het kouder wordt dan doen zich naar verwachting de volgende ontwikkelingen voor:

- Er ontstaat extra fysieke vraag naar laagcalorisch gas;
- marktpartijen zullen extra gas invoeden om hun portfolio in balans te houden;
- deze extra invoeding mag zowel hoogcalorisch als laagcalorisch gas zijn omdat de handel kwaliteitsloos is;
- als er extra hoogcalorisch gas ingevoed wordt, dan leidt dat tot een verhoogde inzet van kwaliteitsconversie.

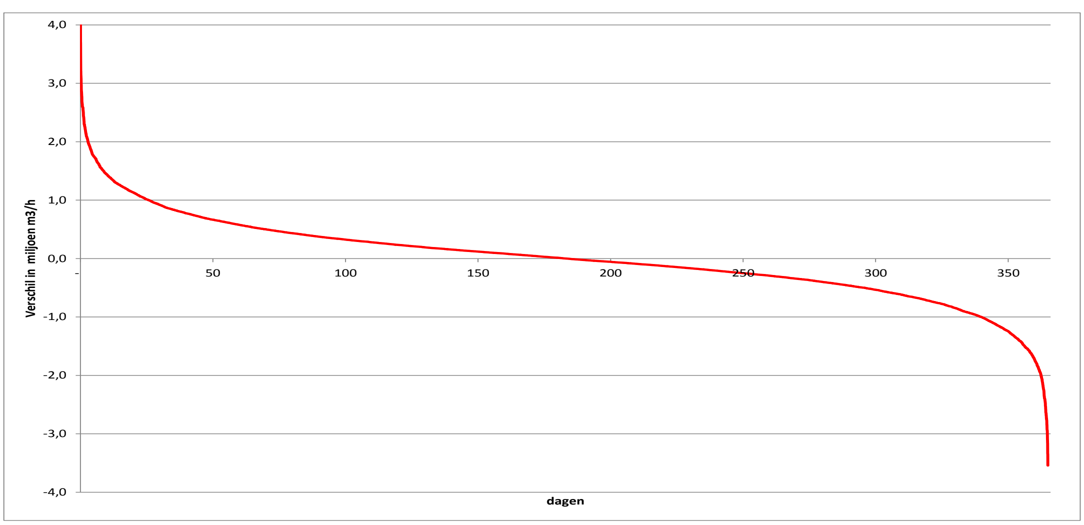
Als het warmer wordt dan verwacht, dan gebeurt het omgekeerde: er is minder laagcalorisch gas nodig en als dat leidt tot minder invoeding van hoogcalorisch gas dan wordt de kwaliteitsconversie teruggeschakeld. Dus door het op- en afregelen van de kwaliteitsconversie wordt op de gasdag zelf de balans in de kwaliteit gehandhaafd, waarmee de onzekerheid een dag vooruit, het verschil tussen de verwachte en daadwerkelijke gasvraag wordt opgevangen. Afwijkingen tussen daadwerkelijke vraag en voorspelde vraag worden voor een belangrijk gedeelte veroorzaakt door afwijkingen in de voorspelling van de (gevoels-)temperatuur. Daarnaast zullen er andere oorzaken zijn, zoals gewijzigde inzet van gas uit cavernes of een verkeerde inschatting van het gasverbruik in een fabriek.

Kwaliteitsconversie speelt in de praktijk een belangrijke rol in het opvangen van het verschil tussen de verwachte en daadwerkelijke gasvraag. Om de grootte en frequentie van deze dagelijkse onzekerheden inzichtelijk te maken zou het eigenlijk de voorkeur hebben om statistiek uit het verleden te kunnen gebruiken. Daarvoor zou de voorspelling van de dagelijkse vraag naar laagcalorisch gas en de daadwerkelijke vraag naar laagcalorisch gas moeten worden vergeleken. Voor het verleden is echter wel het gerealiseerde gasverbruik bekend maar niet de voorspelde vraag. Daarom kan deze vergelijking niet gemaakt worden. GasTerra heeft een benadering proberen te maken voor deze onzekerheid op basis van gegevens van GTS voor de gehele laagcalorische markt. De aanname die daarbij is gebruikt is dat het verbruik van laagcalorisch gas van de dag van vandaag een redelijke voorspelling is voor de vraag naar laagcalorisch gas van morgen. Daarom zijn de verschillen bepaald tussen het verbruik van laagcalorisch gas op achtereenvolgende dagen als maatstaf voor de onzekerheid in de vraag naar laagcalorisch gas.

Aan de linkerkant van de figuur staat de grootste afwijking waarbij de uiteindelijke vraag hoger is dan verwacht. De linkerhelft van de figuur heeft dus vooral betrekking op de koudere dagen verwacht. Aan de rechterkant van de figuur staat de grootste afwijking waarbij de uiteindelijke vraag lager is dan verwacht. De rechterhelft van de figuur heeft vooral dus betrekking op de warmere dagen dan verwacht. De figuur moet als volgt gelezen worden:

- Op de X-as staat het aantal dagen in een jaar;
- Op de Y-as staan de afwijkingen in miljoen m^3/uur;
- Er zijn nauwelijks dagen met een afwijking 0 miljoen m^3/uur; bij ongeveer 180 dagen snijdt de lijn de X-as en is de afwijking 0 miljoen m^3/uur. Dat betekent dat de helft van het jaar de vraag naar laagcalorisch gas hoger is dan verwacht en de andere helft van het jaar de vraag naar laagcalorisch gas lager is dan verwacht;
- Bij 50 dagen staat 0,66 miljoen m^3/uur dat betekent dat op 50 dagen de daadwerkelijke vraag naar laagcalorisch gas ten minste 0,66 miljoen m^3/uur hoger is dan verwacht;
- Bij 350 dagen staat een negatief getal van 1,0 miljoen m ^{3}/uur, waaruit blijkt dat op 15 dagen (365 minus 350) de daadwerkelijke vraag naar laagcalorisch gas meer dan 1,0 miljoen m^3/uur lager is dan verwacht.

Figuur 6: Load Duration Curve (LDC)



Uit de figuur kan dus worden afgelezen in welke mate voor de volgende dag de daadwerkelijke vraag afwijkt van de verwachte vraag en hoe vaak dat voorkomt. Uit de figuur blijkt dat de maximale onzekerheid die verband houdt met de temperatuur ongeveer 4 miljoen m^3/uur bedraagt. Dit geldt voor zowel koude dagen (links in de figuur) als warme dagen (rechts in de figuur). Die mate van onzekerheid kan nu ook al niet in het geheel door kwaliteitsconversie worden opgevangen, want de maximale capaciteit van Ommen en Wieringenmeer is ongeveer 2,9 miljoen m^3/u.[13]

Naast het converteren van hoogcalorisch naar laagcalorisch gas is het op- en afregelen van kwaliteitsconversie dus nodig om bovengenoemde onzekerheid op te vangen. De mate waarin dat mogelijk is, is afhankelijk van hoeveel kwaliteitsconversie daadwerkelijk wordt gebruikt. Als:

- de kwaliteitsconversie volledig uitstaat dan kan GTS alleen nog maar opregelen en niet meer afregelen; voor dit onderzoek is dit niet relevant en hier zal ook geen aandacht meer aan besteed worden;
- de kwaliteitsconversie voor 100% benut wordt dan kan GTS alleen nog maar afregelen en niet meer opregelen; voor dit onderzoek is dit in hoge mate relevant.

Als de kwaliteitsconversie voor 100% benut wordt en er ontstaat extra vraag naar laagcalorisch gas waarin deels of geheel wordt voorzien door hoogcalorisch gas dan ontstaat er een probleem. Er is dan teveel hoogcalorisch gas in het systeem en te weinig laagcalorisch gas en de kwaliteitsconversie is niet meer in staat om deze onbalans in kwaliteiten op te heffen. Naarmate de kwaliteitsconversie meer wordt ingezet richting 100% kan een dergelijke situatie zich vaker voordoen en dient GTS de beschikking te hebben over additionele middelen om dit op te lossen. De fysieke mogelijkheden zijn beperkt:

- **Inzet overige middelen GTS**

  Het overschot aan hoogcalorisch gas zou kunnen worden opgeslagen in een hoogcalorische caverne indien gelijktijdig een laagcalorische caverne gas in het laagcalorische systeem brengt. Dat zal op een later tijdstip andersom moeten gebeuren om te voorkomen dat de hoogcalorische caverne vol raakt en de laagcalorische gascaverne leeg. Een cavernepaar kan de functie van kwaliteitsconversie voor het in balans houden van twee gescheiden systemen dus ook vervullen, maar niet constant.

  GTS heeft reeds capaciteit op het laagcalorische systeem in Zuidwending, deze zou kunnen worden uitgebreid door extra bergingscapaciteit te contracteren. GTS zou extra bergingscapaciteit op het hoogcalorische systeem moeten boeken om daarmee de operationele onzekerheid te verkleinen. In het hoogcalorische systeem zijn er echter voor de korte termijn slechts een beperkt aantal cavernes beschikbaar die de benodigde injectiecapaciteit hebben om deze rol te kunnen vervullen.

  Een ander middel van GTS om kortdurende variaties in de kwaliteitsconversie op te vangen kan worden gevormd door inzet van stikstof uit de stikstofcaverne van Heiligerlee. Heiligerlee zou niet alleen als *back-up* kunnen fungeren (zoals in de actualisatie van onderzoek 7 staat), maar een gedeelte van de capaciteit zou kunnen worden ingezet om onzekerheden op te vangen. Heiligerlee heeft een hoge capaciteit maar het aantal keren dat het Heiligerlee kan worden ingezet wordt door het volume van de caverne beperkt.

[13] Dit is bij een Wobbe van 51,8, bij een Wobbe van 53 daalt deze capaciteit naar 2,5 miljoen m^3/u.

- **Middelen van GasTerra**
  GasTerra is de belangrijkste leverancier voor laagcalorisch gas op de gasmarkt. Met de verkoop van het Groningengas en het gebruik van de opslagen Norg en Alkmaar kan GasTerra met inzet van deze middelen een onverwachte hoge of lage laagcalorische gasvraag (gedeeltelijk) opvangen. Uiteraard wordt ze hierin wel beperkt door de minimale afname uit het Groningenveld (waakvlamgas) en de capaciteit van de bergingen. Bovendien neemt de flexibiliteit die het Groningenveld kan leveren af, doordat er steeds minder gas in het veld aanwezig is.

  Op het hoogcalorische systeem kan GasTerra minder flexibiliteit leveren. De middelen die GasTerra daarbij heeft zijn de gasopslag Grijpskerk en het contract met de BBL (een interconnector tussen Balgzand en Bacton in het Verenigd Koninkrijk) dat het mogelijk maakt om flexibiliteit van de Britse handelsplaats (het NBP) te gebruiken in Nederland. Het contract eindigt echter op 1 december 2016. De middelen van GasTerra geven zowel de flexibiliteit onzekerheden op te kunnen vangen, maar de mate waarin in flexibiliteit kan worden voorzien, neemt wel af.

- **Cavernes van andere marktpartijen**
  Cavernes - of ruimte in die cavernes - in handen van derden kunnen, net als de bergingen waarover GasTerra kan beschikken, worden ingezet om een teveel of tekort aan gas op te kunnen vangen. Het aantal cavernes op het laagcalorische systeem is echter beperkt (Epe en Zuidwending) en ook voor deze cavernes geldt dat deze niet constant voor het opvangen van onzekerheden zijn in te zetten, omdat een caverne vol of leeg kan raken en dan de functie niet meer kan vervullen.

De middelen die niet van GTS zijn, kunnen overigens wel door GTS worden gecontracteerd indien dit noodzakelijk is om het systeem te laten functioneren. In geval van nood kan GTS nog sturen door 'aanwijzingen' te geven.

8.3 Beoordelingskader

In het navolgende zal worden onderzocht of er een manier is waarop de kwaliteitsconversie maximaal kan worden benut en of door middel van (een combinatie van) de bovengenoemde middelen de gasmarkt kan blijven functioneren. Daartoe zijn in totaal vijf scenario's onderzocht. Voor ieder van deze scenario's is bezien hoe de werking van het systeem eruit zou zien, hoe zou kunnen worden bereikt dat de conversiecapaciteit maximaal wordt benut, hoe wordt omgegaan met onzekerheden, of de optie juridisch stand houdt, welke effecten een dergelijk systeem genereert op de huidige (liquide) gasmarkt en de op de bedrijfsvoering van NAM, GasTerra, GTS en andere marktpartijen. In de scenario's waarbij is uitgegaan van een inzet van 100% van de stikstofinstallaties (welke in de bijlage zijn opgenomen) wordt bovenstaand beoordelingskader ook gehanteerd. Hierbij is ook kort aangegeven of de conclusies anders zouden zijn bij een iets verlaagde inzet van de stikstofinstallaties.

Bovenstaande punten worden niet in elke scenario in gelijke volgorde behandeld: de belangrijkste gevolgen van het scenario zullen in de uitwerking als eerst worden behandeld. Daarnaast worden niet alle scenario's op alle kaders beoordeeld. Indien scenario's onuitvoerbaar blijken, omdat ze bijvoorbeeld op grote juridische bezwaren stuiten, of (te) grote marktingrijpende effecten hebben, is uitwerking van andere kaders ten behoeve van de leesbaarheid achterwege gelaten.

De omkering van het systeem heeft tevens effect op de transportkosten. Omdat dit in hoge mate verbonden is aan de hogere inzet van de stikstofinstallaties, zal dit niet voor elk scenario afzonderlijk worden toegelicht. In hoofdstuk 10 zijn de financiële consequenties van de omkering van het systeem in kaart gebracht.

De verschillende opties worden allemaal besproken vanuit juridisch perspectief. De handelingsruimte voor het aanpassen van de Nederlandse gasvoorziening wordt immers begrensd door Europese en nationale regelgeving over de gasmarkt. Europese regels die in dit verband relevant zijn zien op het vrije verkeer van goederen, de inrichting van de gasmarkt en de werking van balancering.[14]Eventuele benodigde aanpassing van wet- en regelgeving is ook belangrijk voor de invoeringstermijn van de uitgewerkte scenario's. Alhoewel voor alle voorgestelde scenario's geldt dat nadere uitwerking nodig is voordat deze geïmplementeerd kunnen worden, is de vraag of een wetswijziging nodig is (waarbij rekening moet worden gehouden met een doorlooptijd van 2 jaar) bepalend of de betreffende optie binnen een korte termijn kan worden geïmplementeerd.

Ten algemene geldt dat sprake kan zijn van een beperking van het vrije verkeer van goederen, doordat de verkoop van Groningengas wordt beperkt. Een beperking van toegang van Groningengas is geen kwantitatieve uitvoerbeperking (deze maatregelen zijn op grond van Europees recht verboden), maar kan hetzelfde effect hebben. Indien een maatregel echter gelijkelijk werkt voor de binnenlandse als voor de exportmarkt is hiervan volgens vaste jurisprudentie geen sprake.[15] De feitelijke inrichting van het systeem en de markt en te verwachten effecten zijn dus relevant voor de vraag of sprake is van strijd met het Europese recht.

Op grond van artikel 36 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie is een dergelijke beperking toegestaan als deze is gerechtvaardigd uit hoofde van één van de in dat artikel genoemde belangen, bijvoorbeeld bescherming van de gezondheid en het leven van personen of de bescherming van eigendom. Artikel 36 bepaalt verder dat beperkingen geen middel tot willekeurige discriminatie of een verkapte beperking van de interstatelijke handel mogen vormen. Hiervoor is van belang dat kan worden onderbouwd dat de effecten van de beperking op de seismiciteit positief en significant zijn, net als bij de huidige vaststelling van de plafonds. Verder zal moeten worden aangetoond dat de beperking de meest passende is om en dat er geen minder beperkend alternatief is als oplossing voor deze problematiek. De effecten van deze constructie op seismiciteit worden separaat beoordeeld. Voor een proportionaliteitsoordeel moet derhalve worden bezien welke van de opties waarmee het toegelaten beleidsdoel wordt gehaald het minst beperkend is.

Europese regels met betrekking tot de inrichting van de gasmarkt en balancering bepalen voorts de werking van de markt en de positie en werkwijze van de systeembeheerders. Uitgangspunt hierbij is dat systeembeheerders non-discriminatoir handelen. De positie van de systeembeheerders en de overige marktpartijen en de wijze waarop daarop door nationale overheden mag worden gestuurd, is ook afhankelijk van mededingingsregels. Een conclusie over de verenigbaarheid van een optie met de daarvoor geldende kaders is sterk afhankelijk van de feitelijke situatie. Te denken valt bijvoorbeeld aan een systeem waarin het verrichten van nominaties nodig is, maar waarbij de handelingen die voor een dergelijke nominatie moeten worden uitgevoerd voor buitenlandse marktpartijen meer moeite vergen dan voor Nederlandse partijen. In de juridische analyse van de verschillende opties

[14] Zie bijlage 2 voor de Europeesrechtelijke bepalingen die in dit verband van belang zijn.

[15] Groeneveld / Productschap voor Vee en Vlees (Europees Hof, zaak 15/79)

wordt hierop zo veel als het huidige inzicht in de feitelijke situatie na invoering van een optie toelaat, ingegaan. Een definitieve conclusie of een optie juridisch mogelijk is, is afhankelijk van een meer gedetailleerde uitwerking van de desbetreffende optie.

Indien voor het uitvoeren van een besproken optie aanpassing van nationale regels nodig is, wordt daarvan melding gemaakt. Bij een wetswijziging moet rekening worden gehouden met een traject van 2 jaar. Een optie die slechts na wetswijziging kan worden uitgevoerd, kan derhalve niet binnen korte termijn na besluitvorming in praktijk worden gebracht.

8.4 Volledige inzet kwaliteitsconversie

Er is geconstateerd dat door het maximaliseren van de kwaliteitsconversie GTS zijn belangrijkste instrument kwijtraakt om achter de schermen de fysiek gescheiden systemen voor hoogcalorisch en laagcalorisch gas zodanig te koppelen dat zowel de handel als het balanceringsregime kwaliteitsloos kunnen blijven functioneren. Immers, als de stikstofinstallaties standaard op vol vermogen produceren, dan kunnen zij niet meer worden ingezet om verschillen in vraag en aanbod van hoogcalorisch gas en dat van laagcalorisch te vereffenen.

Uitgangspunt van dit onderzoek was het volledig inzetten van de stikstofinstallaties om de Groningenproductie te beperken. In de eerste periode van het onderzoek zijn dan ook verschillende scenario’s uitgewerkt waarin de stikstofinstallaties volledig worden ingezet en dagelijkse onzekerheden worden opgevangen buiten de stikstofinstallaties om met middelen van GTS, middelen van marktpartijen en de middelen van GasTerra. Ook is een scenario onderzocht waarin de kwaliteitsloze markt wordt opgeheven en de stikstofinstallaties niet meer hoeven te worden ingezet om de kwaliteitsloze markt te balanceren.

De uitkomsten van het onderzoek naar deze drie scenario’s is als volgt (In bijlage II is een nadere uitwerking van deze drie scenario’s opgenomen, waarbij uitgebreid op de effecten die deze scenario’s bewerkstelligen wordt ingegaan):

1. Scheiden van de markt

Met het scheiden van de markt in een hoog- en laagcalorisch systeem wordt geen volledige inzet van de stikstofinstallaties gegarandeerd. Aanvullend op het doorvoeren van een scheiding van de markten dient te worden vastgelegd dat laagcalorisch gas alleen als pseudo L-gas mag worden aangeboden zolang er capaciteit in de stikstofinstallaties beschikbaar is. Pas wanneer de stikstofinstallaties volledig zijn uitgeregeld kan er Groningengas op de markt worden gebracht.

Dit scenario heeft grote marktverstorende effecten: het huidige kwaliteitsloze systeem is een van de belangrijkste redenen dat de huidige gasmarkt in Nederland zo goed functioneert, zoals aangegeven in paragraaf 4.1 van dit onderzoek. GasTerra zal nagenoeg een monopoliepositie hebben op het aanbod van laagcalorisch gas, zodra de stikstofinstallaties volledig zijn benut. Er wordt verwacht dat er een prijsverschil zal optreden tussen hoog- en laagcalorisch gas.

Daarnaast garandeert dit scenario geen volledige inzet van de stikstofinstallaties, omdat de balanceringsmiddelen in het laagcalorische systeem tegen beperkingen kunnen oplopen zodat de inzet van de stikstofinstallaties in dat geval moet worden verlaagd.

Ook bij een lagere inzet van de stikstofinstallaties, wanneer een marge in de capaciteit beschikbaar wordt gehouden voor het opvangen van dagelijkse onzekerheden, kan niet worden gegarandeerd dat

de conversiecapaciteit in de gewenste mate wordt geboekt en er ontstaan ernstig marktverstorende en prijsopdrijvende effecten.

2. Portfolio GasTerra

Het volledig beleggen van de dagelijkse onzekerheden in het portfolio van GasTerra staat haaks op Europese richtlijnen. GTS zal om de balancering te handhaven meermaaldaags moeten ingrijpen in het portfolio van GasTerra en geeft daarmee direct sturing aan de verkoop van GasTerra en indirect aan de productie van NAM. Europese richtlijnen stellen dat netbeheerder en producent gescheiden moeten zijn en dat een balanceringsregime marktgebaseerd moet zijn.

Ook bij een lagere inzet van de stikstofinstallaties blijft overeind staan dat het aansturen van GTS in het portfolio van GasTerra niet in lijn is met Europese richtlijnen.

3. Marktpartijen

Het volledig beleggen van de onzekerheden bij hoog- en laagcalorische gasmarktpartijen (waaronder GasTerra) levert ook ongewenste markteffecten op. Partijen kunnen in dit scenario flexibiliteit aanbieden aan GTS op zowel het hoog- als laagcalorische systeem, bijvoorbeeld door middel van de op de elektriciteitsmarkt succesvol gehanteerde biedladder. Wanneer fysieke problemen in de balancering van het systeem ontstaan, door toedoen van dagelijkse onzekerheden, kan GTS deze partijen afroepen om de benodigde flexibiliteit in te zetten volgens een marktconforme prijs. Bijvoorbeeld het onttrekken van H-gas uit en/of het invoeden van L-gas in het systeem. Hierdoor blijft een kwaliteitsloze markt in stand. Echter, in het huidige systeem kan de marktpartij die de benodigde flexibiliteit voor de onbalans biedt, deze onbalans tegelijkertijd veroorzaken door extra gas in te voeden. Dit introduceert ongewenste prikkels in de markt, waarbij partijen geld kunnen verdienen door problemen op te lossen die ze zelf veroorzaken.

Indien in dit scenario niet op een volledige inzet van de stikstofinstallaties, maar op een lagere inzet wordt gestuurd, dan zullen marktpartijen (waaronder GasTerra) een deel van hun middelen uit zichzelf inzetten om onzekerheden op te vangen. Wordt een dag kouder dan vooraf werd gedacht, dan zullen marktpartijen met bergingen deze naar alle waarschijnlijkheid inzetten om in de toegenomen vraag te kunnen voorzien. Het introduceren van een biedladder is dan overbodig.

<u>Samenvattend:</u> het scheiden van de markt is als zodanig geen oplossing om de kwaliteitsconversie te maximaliseren. Het sturen door middel van de portfolio van GasTerra staat op zeer gespannen voet met het Europese recht en de portfolio is – met name op hoogcalorische markt – te beperkt. In het derde scenario is aangegeven dat indien exact moet worden gestuurd op 100% kwaliteitsconversie de mechanismen die er voor moeten zorgen dat de kwaliteitsconversie gevuld wordt en de wijze waarop er voor wordt gezorgd dat er geen fysieke problemen ontstaan (ongewenst) op elkaar inwerken.

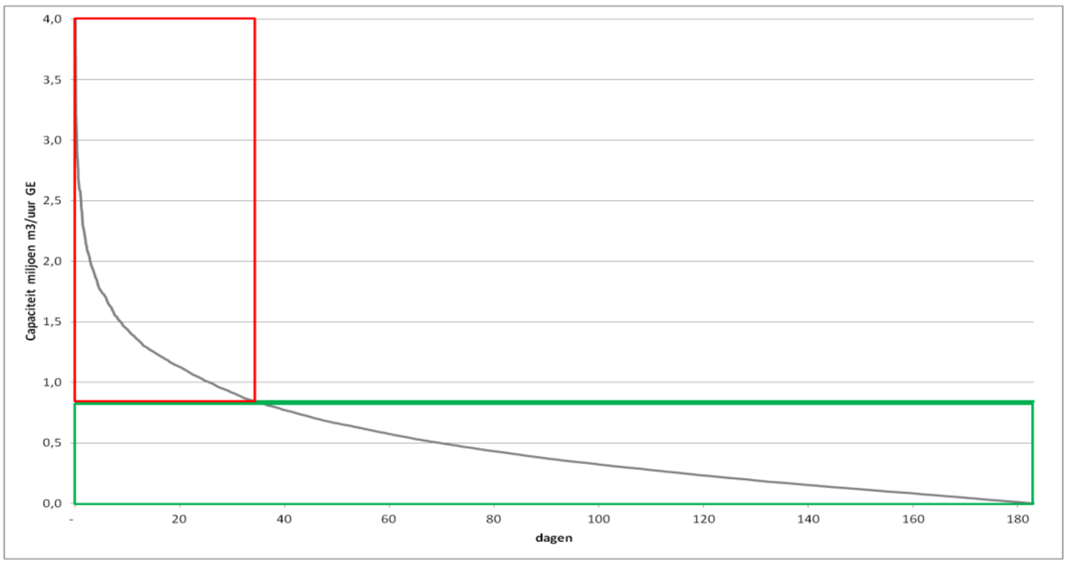
De belangrijkste conclusie die hieruit volgt is dat de stikstofinstallaties een dusdanig belangrijke rol spelen bij de balancering van het systeem dat deze niet volledig door andere middelen kunnen worden opgevangen, zonder dat daarbij ernstig marktverstorende effecten optreden. Het onderzoek is daarom toegespitst op het uitwerken van scenario's waarbij onzekerheden niet volledig worden opgevangen door één van de hier bovengenoemde middelen, maar slechts gedeeltelijk.

8.5 Het beschikbaar houden van reserve conversiecapaciteit

In de vorige paragraaf is geconstateerd dat het handhaven van 100% kwaliteitsconversie niet te verwezenlijken is. Door de hoeveelheid stikstof die planmatig wordt ingezet te verlagen met een beperkte marge, kan de reservecapaciteit die daardoor ontstaat een deel van de onzekerheden in de gasvraag opvangen. Het biedt de noodzakelijke regelruimte. Door het sturen op een gemiddeld percentage en niet op het vaste getal van 100% ontstaat er ruimte om het systeem te laten functioneren.

In de eerste plaats is onderzocht hoe groot deze marge zou moeten zijn. Daarvoor is gebruik gemaakt van de *Load Duration Curve* (LDC) uit figuur 6, waarin de omvang van de onzekerheden is weergegeven (zie paragaaf 8.2). Voor het bepalen van de marge moet worden gekeken naar de dagen die kouder zijn dan gedacht, omdat bij een onverwacht *hoge* gasvraag problemen ontstaan als de stikstofinstallaties volledig draaien. In de figuur 7 (de linkerkant van figuur 6) is dit weergegeven.

Figuur 7: de verdeling tussen structurele en incidentele onzekerheden in de LDC



In de figuur is een onderscheid gemaakt tussen onzekerheden die zich vaak voordoen ('structurele' onzekerheden) in het groene vierkant en onzekerheden die zich in beperkte mate voordoen ('incidentele' onzekerheden) in het rode vierkant. Hierbij moeten worden opgemerkt dat de wijze waarop de twee vierkanten over de LDC zijn verdeeld altijd *arbitrair* is en kan worden aangepast. De huidige verdeling is gekozen door in maximaal 10% van het aantal dagen incidentele onzekerheden te kunnen hebben; de huidige verdeling dekt daardoor met beperkte inzet het grootste deel van de onzekerheden af.

De middelen die bij uitstek geschikt zijn om de *structurele* onzekerheden op te vangen zijn de stikstofinstallaties en de middelen van GasTerra (specifiek: laagcalorisch gas uit Groningen). De overige middelen – waarbij gebruik wordt gemaakt van bergingen – hebben de beperking dat indien een onzekerheid zich enkele dagen op dezelfde wijze manifesteert de berging niet in de gelegenheid wordt gesteld om zich weer te vullen, of te legen. De inzet van de caverne van Heiligerlee, een cavernepaar en cavernes van derden bieden dus hoofdzakelijk de mogelijkheid om *incidentele* risico's op te vangen.

Structurele onzekerheden kunnen dus worden opgevangen door een gedeelte van de conversiecapaciteit te reserveren en door een gedeelte van de onzekerheden te beleggen bij marktpartijen, waaronder GasTerra. Dit kan worden bereikt door bij wet vast te leggen dat GTS er voor moet zorgen dat een bepaald percentage kwaliteitsconversie moet worden gehaald. Dit is de grondgedachte van het vierde scenario dat is beschreven in paragraaf 8.5.1.

In paragraaf 8.5.2 wordt een alternatief beschreven voor het vierde scenario. In dat - vijfde - scenario wordt een temperatuurafhankelijk plafond ingesteld voor de maximale productie uit Groningen. Daardoor kunnen GasTerra en NAM gedwongen minder Groningen verkopen en produceren in warme jaren. Hierdoor neemt benutting van de kwaliteitsconversie ook in warme jaren toe. Het marktingrijpen en de effecten op de markt door het instellen van een temperatuurafhankelijk plafond zijn beperkt. Het plafond wordt aan het einde van het gasjaar definitief vastgesteld, door middel van een op voorhand vastgestelde formule. Voor NAM en GasTerra is het gedurende het jaar inzichtelijk of ze aan het door de formule ingestelde plafond voldoen, en zij behouden daardoor de vrijheid en flexibiliteit om gedurende het jaar hun portfolio aan te passen.

De aanpak in deze twee scenario's heeft tot gevolg dat niet voor 100% gebruik wordt gemaakt van kwaliteitsconversie: een gedeelte van de capaciteit van de stikstofinstallaties wordt gereserveerd om dagelijkse onzekerheden op te kunnen vangen. Hierdoor is de Groningenproductie hoger dan de theoretisch berekende minimale hoeveelheid. Hoeveel hoger de Groningenproductie wordt, hangt af van de vast te stellen marge. Wanneer het volledig groene vlak uit figuur 7 door de stikstofinstallaties moet kunnen worden opgevangen - maar dat is uitdrukkelijk niet noodzakelijk en bovendien is de grens *arbitrair* - dan moet 0,8 miljoen m^3/u worden gereserveerd. Dat is ongeveer 30% van de maximale capaciteit van 2,9 miljoen m^3/u. De totale jaarcapaciteit is 20-22 miljard m^3 (afhankelijk van de Wobbe-index van het ingevoerde hoogcalorische gas) dus het in reserve houden van 30% betekent een maximale toename van de winning met ongeveer 6 miljard m^3.

Incidentele onzekerheden komen gedurende het jaar beperkt voor. Wanneer deze onzekerheden op vergelijkbare wijze als de structurele onzekerheden door de markt moeten worden opgevangen, zal een onevenredige marge in stikstofcapaciteit moeten worden gereserveerd. Om dit te voorkomen zal GTS naast de inzet van eigen middelen, extra bergingen kunnen contracteren om in de benodigde flexibiliteit te voorzien om deze incidentele onzekerheden op te vangen. GTS zal in dat geval de benodigde capaciteit en het benodigde volume door middel van een publieke aanbesteding in de markt zetten waarop alle geïnteresseerde marktpartijen kunnen reageren.

Grootte van de marge

Het is niet noodzakelijk om de volledige structurele onzekerheid als hiervoor beschreven en vastgesteld op 0,8 miljoen m^3/u op te vangen met hoogcalorisch gas dat geconverteerd moet worden. Uit tabel 1 en 2 in paragraaf 6.3.1 is op te maken dat de laagcalorische markt grofweg voor 50% beleverd wordt met Groningengas en voor 50% met hoogcalorisch gas (pseudo L-gas en verrijking). De aanname is dat indien partijen in gelijke mate in de onzekerheid moeten voorzien dit voor de helft via de leverancier van Groningengas en voor de helft door de hoogcalorische markt via kwaliteitsconversie moet worden opgevangen.

Dit leidt er toe dat niet 30%, maar 15% van de conversiecapaciteit in reserve wordt gehouden en 85% wordt ingezet als baseload. Deze aannames zijn gebaseerd op een eerste inschatting en de mate waarin dit percentage naar boven of naar beneden kan of moet worden bijgesteld, moet worden

gemonitord. De *incidentel*e onzekerheden kunnen worden opgevangen door gebruikmaking van de middelen van GTS en eventuele extra capaciteit die GTS hiervoor zou kunnen contracteren.

In onderstaande paragrafen worden de twee scenario's uitgewerkt waarin deze marge van de stikstofcapaciteit wordt gereserveerd voor het opvangen van dagelijkse onzekerheden.

8.5.1 Inzet bepaald percentage conversiecapaciteit vastleggen in de wet

Werking van het systeem – opvangen van onzekerheid

In dit scenario krijgt GTS de taak om een wettelijk vastgelegd percentage van 85% van de *base load* van zijn kwaliteitsconversiecapaciteit te gebruiken en krijgt GTS de bevoegdheden om deze taak uit te kunnen voeren. De reservecapaciteit zal worden ingezet om dagelijkse onzekerheden in het systeem op te kunnen vangen.

Nominatieproces

In deze opzet gaat er een nominatieplicht gelden voor elk netwerkpunt waarvoor een marktpartij capaciteit kan contracteren, dus inclusief de binnenlandse markt waar nu niet voor genomineerd wordt. Door middel van een nominatie geeft een partij aan hoeveel gas hij voor elk uur van de gasdag (kWh/u) op een bepaald punt in het net van GTS wil invoeden of onttrekken.

De initiële nominaties dienen op de dag voorafgaand aan de gasdag waarop het transport dient plaats te vinden voor 14.00 uur te worden ingediend. Op basis van de ingediende nominaties zal door GTS worden bekeken in welke mate de kwaliteitsconversie wordt gebruikt. De resultaten hiervan worden de dag voordat een gasdag begint en op de gasdag zelf bekend gemaakt aan de markt. Bij hernominaties zal GTS zo snel mogelijk na het verwerken van de nominaties een nieuwe berekening uitvoeren ten aanzien van de in te zetten conversie. Indien de kwaliteitsconversie minder gevuld is dan de 85%, dan kan GTS partijen een aanwijzing geven waardoor deze verplicht worden om hun nominaties aan te passen.

De kwaliteit van de informatie van bovenstaand proces is afhankelijk van het correct nomineren door marktpartijen. Dit is een punt van aandacht omdat nomineren van de juiste waarde niet eenvoudig is, extra inspanning vergt en er voor de binnenlandse markt geen directe baten tegenover staan.

Het wijzigen van nominaties vlak voor de gasdag is commercieel niet aantrekkelijk, omdat ingenomen posities op het laatste moment gewijzigd moeten worden op een markt waarbij vraag en aanbod al grotendeels is vastgesteld. Er zal dus worden getracht de nominaties zodanig te doen dat zo dicht mogelijk bij de 85% gebleven wordt. Uiteraard zijn er voor de gasdag nog wijzigingen mogelijk omdat GTS pas na 14.00 uur kan nagaan in welke mate de kwaliteitsconversie daadwerkelijk gebruikt gaat worden, en dat kan leiden tot aanpassingen in de nominaties.

Naar verwachting zal dit vooral plaatsvinden bij GasTerra als aanbieder van gas uit het Groningenveld. Immers de doelstelling van het 85% gebruik van kwaliteitsconversie is dat de productie uit het Groningenveld zich aanpast aan de vraag rekening houdend met de 85% inzet van kwaliteitsconversie. GasTerra en NAM hebben een economisch belang om ervoor zorg te willen dragen dat de kwaliteitsconversie niet hoger wordt dan het percentage dat wordt vastgesteld, want dat betekent een vermindering van de productie en verkoop van Groningengas. GasTerra zal ook willen voorkomen dat ze van GTS een aanwijzing krijgt om de invoeding van laagcalorisch gas terug te regelen omwille van een verhoging van hoogcalorisch gas. Het is mogelijk dat GasTerra niet zal willen voorzien in dat hoogcalorische aanbod, en op een liquide TTF zal dus een andere marktpartij

hoogcalorisch gas verkopen. De portfolio van GasTerra zal dus kleiner worden; een inherent effect van de afname van de productie uit Groningen.

Alle marktpartijen zullen hun verkoopverplichtingen zodanig inrichten dat zij aanwijzingen om na 14.00 uur op de voorlaatste gasdag de nominaties te wijzigen zo beperkt mogelijk houden. In onderstaand voorbeeld is een wijziging van de nominatie weergegeven.

Voorbeeld 3

De totale conversiecapaciteit van GTS is 40, dus deze zal voor 34 moeten worden gevuld. Stel dat de nominaties in een sterk versimpelde markt als volgt zijn:

Partij A	H	L
Entry	22	18
Exit	15	25

Partij B	H	L
Entry	30	0
Exit	5	25

De totale entry op L is nu dus 18, terwijl de totale vraag 50 is. Dat betekent dat de kwaliteitsconversie voor 32 gevuld is en dus op 80% van de capaciteit gebruikt wordt. GTS heeft de wettelijke verplichting om 2 miljoen m^3 extra te produceren door middel van kwaliteitsconversie en zal Partij A laten weten dat als de nominatie niet wordt aangepast er een aanwijzing zal volgen.

Partij A moet de entry op L met 2 verlagen en de entry op H met 2 verhogen, want anders is zij niet in balans:

Partij A	H	L
Entry	~~22~~ 24	~~18~~ 16

Ontwikkeling gedurende de dag

Door de mogelijkheid om te sturen op de nominaties kan GTS ervoor zorg dragen dat de dag voordat de gasdag begint 85% van de kwaliteitsconversie theoretisch zal worden benut. Maar of de gasvraag op de desbetreffende dag zich ook op deze wijze gaat ontwikkelen en of de nominaties dus correct zijn, zal gedurende de dag duidelijk worden. Indien het bijvoorbeeld warmer wordt en de totale gasvraag lager is, dan kan inzet van de stikstofinstallaties op die dag lager uitvallen. GTS zou dan partijen kunnen verplichten om alsnog hoog- of laagcalorisch gas in te voeden of te onttrekken al naargelang noodzakelijk is voor het behalen van een gemiddelde *dagelijkse* benutting van 85% conversiecapaciteit.

Het op basis van de ontvangen nominaties verwachte gebruik van conversie door de markt, kan weergegeven worden via een signaal van GTS. Een dergelijk signaal moet nog worden uitgewerkt maar zou vanaf 14.00 uur voorafgaand aan de gasdag per uur de ontwikkelingen van de inzet van de

kwaliteitsconversie kunnen weergeven. De precieze hoedanigheden van een dergelijk signaal vallen buiten het bereik van dit onderzoek. Marktpartijen en GTS moeten een dergelijk signaal in onderling overleg gestalte geven. Het resultaat zal ter toetsing aan ACM worden voorgelegd. Dat is de gebruikelijke procedure.

Beoordeling

Marktpartijen - Het wijzigen van de nominaties en het geven van aanwijzingen zullen door GTS moeten plaatsvinden in een volgorde die het meest bijdraagt aan de doelen en andere wettelijke taken, waaronder balanshandhaving en bewaken van de netintegriteit. Daarbij dient te worden opgemerkt dat het geven van aanwijzingen als laatste middel moet worden ingezet omdat dit marktverstorende effecten met zich mee brengt. Verhogen van hoogcalorische entries zal voor zover mogelijk aan de marktwerking worden overgelaten of aan de eisen die volgen uit het balanceren.

Marktpartijen zullen voortaan op de binnenlandse netwerkpunten moeten gaan nomineren. Dat brengt extra administratieve lasten met zich mee. De precieze uitwerking van de wijze waarop dit systeem zal functioneren, zal in samenwerking met marktpartijen tot stand moeten komen. Er zullen ICT-systemen moeten worden aangepast en GTS zal een tender moeten uitschrijven voor het boeken van de cavernecapaciteit.

Prijs, marktwerking en liquiditeit - De effecten op de marktwerking zijn beperkt. In tegenstelling tot de scenario's waarin de stikstofinstallaties op 100% werden ingezet brengt dit scenario geen grote wijzigingen aan in het functioneren van de huidige markt en genereert het geen prijsopdrijvende en marktverstorende effecten. Vergeleken met scenario's waarin kwaliteitsconversie altijd maximaal wordt ingezet, betekent het aanhouden van een marge in de stikstofinstallaties dat er meer mogelijkheden zijn voor marktpartijen om aan een onvoorziene vraag naar L-gas te voldoen. Dit is goed voor de concurrentie.

Daarnaast betekent het aanhouden van een reserve dat er minder Groningen capaciteit additioneel beschikbaar is, in vergelijking met de scenario's wanneer de stikstofinstallaties volledig worden benut. Dit geeft een minder drukkende werking op het prijsverschil van gas tussen de zomer en winter (zomer-winter spread). Voor de positie van gasopslagen, die hun waarde deels aan de spread ontlenen, is deze variant (als al het overige gelijk is) gunstiger dan volledige inzet van kwaliteitsconversie.

Daarnaast kunnen spelers die over gasopslag beschikken in dit scenario GTS een dienst voor het opvangen van incidentele onzekerheid leveren. Omdat vooraf wordt gecontracteerd herbergt een dergelijke capaciteitsdienst in tegenstelling tot de biedladder (zoals uitgewerkt in de het scenario "Een marktgebaseerd systeem") minder risico tot gaming. Marktspelers die over zowel H als L-gas flexibiliteit beschikken kunnen GTS mogelijk zelfs een kwaliteitsswap aanbieden.

Wobbe-index en uitval stikstofinstallaties - De Wobbe-index is direct van invloed op de hoeveelheid pseudo-L gas die door de stikstofinstallaties kan worden geproduceerd. De huidige gemiddelde Wobbe-index van het hoogcalorisch gas is 51,8 MJ/m^3, maar door meer import bij hogere inzet van de stikstofinstallaties en door terugloop van de productie uit kleine velden zal dit oplopen tot naar verwachting 53 MJ/m^3. Indien hoogcalorisch gas wordt gebruikt met een hoge Wobbe-index (53 MJ/m^3) zal relatief veel stikstof moeten worden toegevoegd om dit tot laagcalorisch gas te converteren. De totale capaciteit van de stikstofinstallaties is dan begrensd tot 20 miljard m^3/jaar bij een Wobbe-index van 51,8 MJ/m^3 is de maximale capaciteit 22 miljard m^3/jaar (ongeveer 2 miljard m^3 extra in vergelijking met een Wobbe van 53 MJ/m^3).

Wanneer de stikstofinstallaties gemiddeld voor 85% worden benut en de Wobbe-index wijzigt, zal dit leiden tot een hogere of lagere productie van pseudo L-gas. Dit zal direct leiden tot een navenant respectievelijk lagere of hogere productie van laagcalorisch gas uit Groningen. In dit scenario worden fluctuaties in de Wobbe-index dus direct opgevangen in de Groningenproductie.

De mogelijke uitval van stikstofinstallaties wordt niet ondervangen door het in reserve houden van conversiecapaciteit (1,5 miljard m^3 per jaar). Deze zal moeten worden opgevangen door laagcalorische gasproductie uit Groningen. De onzekerheid ten aanzien van de uitval zal separaat moeten worden geregeld; bijvoorbeeld net als nu in het instemmingsbesluit waarbij GTS extra productie uit Groningen kan afroepen bij technische mankementen (de huidige + 2 miljard m^3).

Juridische analyse - Implementatie van deze constructie vergt een wetswijziging waarmee twee elementen in de wet worden opgenomen: ten eerste de verplichting voor GTS om een nadere te noemen niveau van kwaliteitsconversie te behalen en ten tweede een bevoegdheid om aanwijzingen te geven aan marktpartijen met betrekking tot het door hen in te voeden gas teneinde deze taak uit te kunnen voeren.

Bij de formulering van de wettelijke bevoegdheid van GTS zal moeten worden aangesloten bij de aard van de wettelijke taken die GTS momenteel heeft om te borgen dat blijft worden voldaan aan de Europese regels voor transmissiesysteembeheerders. Bij vaststellen van een nader te noemen percentage kwaliteitsconversie dient rekening te worden gehouden met de situatie wanneer de totale gasvraag lager is dan het wettelijk vastgestelde niveau van kwaliteitsconversie.

Uitwerking en implementatie

De precieze uitwerking van de wijze waarop dit systeem zal functioneren, zal in samenwerking met marktpartijen tot stand moeten komen. Er zullen ICT-systemen moeten worden aangepast en GTS zal een tender moeten uitschrijven voor het boeken van de cavernecapaciteit.

Er zit een zekere implementatietermijn aan de invoering van dit systeem; een wetswijziging is noodzakelijk.

Concluderend

De conclusie is dat dit scenario een werkbare optie lijkt om de gasmarkt zodanig in te richten dat de inzetvolgorde kan worden omgekeerd en dat de winning uit Groningen temperatuurafhankelijk kan worden. De winning uit het Groningenveld kan daardoor (gemiddeld) worden verlaagd. Deze aanpak heeft echter wel tot gevolg dat niet voor 100% gebruik wordt gemaakt van kwaliteitsconversie en dat dus de Groningen productie hoger is dan de theoretisch minimale hoeveelheid. De omvang hiervan hangt af van de benodigde marge - die in deze paragraaf arbitrair is bepaald. Het in reserve houden van capaciteit leidt naar verwachting wel tot minder fluctuaties in de winning, in ieder geval over de jaren heen.

Het behalen van een bepaald percentage aan kwaliteitsconversie kan worden gerealiseerd door GTS de wettelijke taak te geven dit percentage te behalen. GTS zal aansturen op een jaarlijks gemiddelde van 85%, waardoor de waarschijnlijk de helft van de structurele onzekerheid zoals weergegeven in de LDC zal worden ondervangen door partijen die hoogcalorisch gas invoeden of onttrekken bij dagelijkse onzekerheden en de andere helft door de partijen die dat met laagcalorisch gas doen.

8.5.2. Het vastleggen van een temperatuurafhankelijk plafond

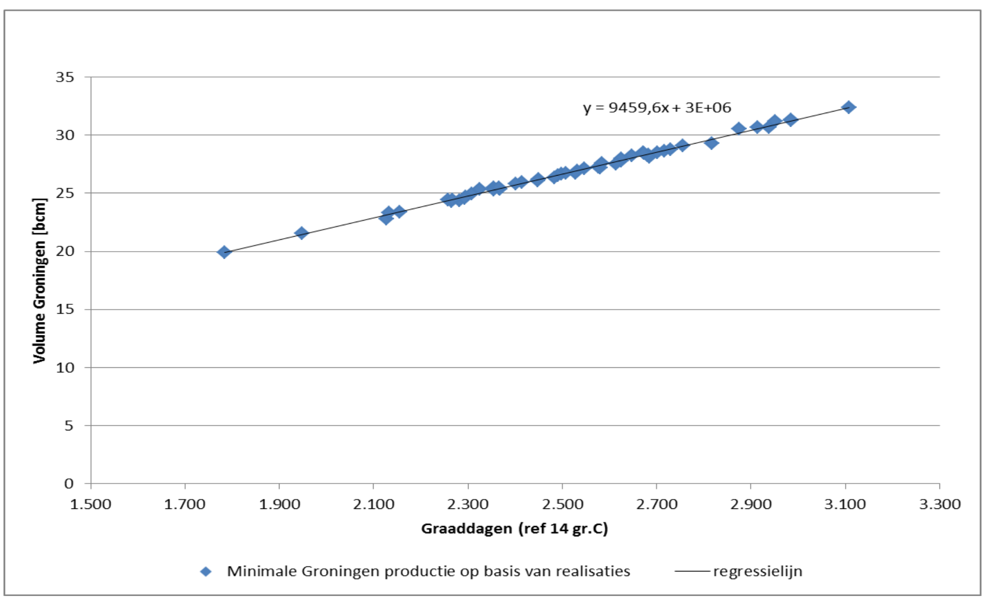
Een alternatief voor het instellen van een wettelijke verplichting voor GTS om te sturen op een bepaalde inzet van kwaliteitsconversie, is het instellen van een temperatuurafhankelijk plafond voor de maximale productie uit Groningen. Hierdoor krijgt GTS geen nieuwe taak toebedeeld en behoudt GasTerra een mate van vrijheid in het beheren van haar portfolio.

Temperatuurafhankelijk plafond

In de actualisatie van onderzoek 7 van GTS is op basis van temperatuurprofielen van de afgelopen jaren, modelmatig de gasproductie voor Groningen weergegeven. In dit model wordt uitgegaan van een maximale inzet van de conversiecapaciteit. Dit heeft geleid tot het voorgaande winningsplafond voor Groningen, waarin rekening werd gehouden met een koud temperatuurprofiel. Echter, de kans dat een dergelijk koud jaar zich in de praktijk voordoet is gering. In dit scenario wordt dit winningsplafond uit Groningen vastgesteld op een temperatuurafhankelijk plafond. Op basis van de temperatuur van het afgelopen jaar, wordt aan het einde van het gasjaar het winningsplafond vastgesteld.

Uit het model van de actualisatie van onderzoek 7 blijkt dat er een verband bestaat tussen de minimale productie van gas uit Groningen en het aantal graaddagen dat zich in dat jaar voordeed. In dit model wordt uitgegaan van een 100% benutting van de kwaliteitsconversie. Het aantal graaddagen wordt vastgesteld aan de hand van de gemiddelde temperatuur op een dag. Elke graad die onder de 14 graden Celsius zit, geldt als 1 graaddag. Wanneer het op een dag gemiddeld 11 graden Celsius is (overdag 15 graden, ’s nachts 7), geldt die dag dus als 3 (14 minus 11) graaddag. Er lijkt een nagenoeg lineair verband te zijn tussen de minimaal benodigde inzet van Groningen op jaarbasis en het aantal graaddagen wat zich in een jaar voordoet. In onderstaande figuur 8 wordt dit weergegeven voor de base case van de doorgerekende temperatuurprofielen. De grafiek toont de relatie tussen het aantal graaddagen (horizontale as) en de minimaal verwachte berekende jaarproductie uit Groningen (verticale as). Deze punten liggen nagenoeg op een rechte lijn.

Figuur 8: Minimale verwachte Groningenproductie op basis van temperatuurprofielen



Door het winningsplafond afhankelijk te maken van bovenstaande relatie, blijft in een warm jaar de Groningen productie beperkt. In een koud jaar blijft de laagcalorische gasmarkt van het noodzakelijk gas voorzien; de leveringszekerheid blijft dus geborgd. Hierbij blijft de kwaliteitsconversie functioneren met een inzet die afhankelijk is van marktpartijen, maar wordt de inzet indirect gemaximaliseerd doordat Groningen temperatuur afhankelijk wordt geproduceerd.

Werking van het systeem; het vastleggen van een formule

Door het aantal gerealiseerde graaddagen voor een heel gasjaar op te tellen, wordt aan de hand van een formule achteraf de toegestane Groningen jaarproductie vastgesteld. De formule geeft ook inzicht in de productie op een willekeurig moment, bijvoorbeeld halverwege het gasjaar. Immers, er kan altijd worden berekend hoeveel Groningengas er tot dan toe had mogen zijn gewonnen, op basis van het aantal graaddagen tot dat moment. Daarmee is het voor NAM inzichtelijk hoeveel laagcalorisch gas uit Groningen ze tot op dat moment van het jaar op basis van de methode had mogen produceren.

De maximaal toegestane Groningenproductie wordt in de formule uitgedrukt in $Q_{groningen}$. De belangrijkste component van de formule wordt gevormd door bovengenoemde relatie tussen het aantal graaddagen en de productie uit Groningen; dit wordt $Q_{graaddagen}$ genoemd.

Vastleggen van de marge

De dagelijkse onzekerheid - hoofdzakelijk het verschil tussen de verwachte en daadwerkelijke gasvraag als beschreven in 8.2 - wordt Q_{marge} genoemd. Deze marge zal zodanig worden vastgesteld dat zij opnieuw de helft van de structurele onzekerheid zal opvangen, zodat het effect is dat de conversiecapaciteit op gemiddeld 85% zal uitkomen, net als in het vorige alternatief uit 8.5.1. Het verschil tussen de twee alternatieven is dus niet de uitkomst – in beide gevallen richt men zich op 85% inzet van de installaties – maar op de wijze waarop die uitkomst wordt bereikt en op de wijze waarop resterende onzekerheden worden ondervangen. De *incidentel*e onzekerheden in de gasvraag zouden opnieuw door gebruikmaking van de caverne Heiligerlee, een cavernepaar en eventuele aanwijzingen door GTS kunnen worden opgevangen.

De onzekerheden die opspelen in het functioneren van de stikstofinstallaties, welke werden ingeschat op 1,5 miljard m^3 per jaar, kunnen ook in de formule worden opgenomen en wordt $Q_{reserve}$ genoemd. $Q_{reserve}$ kan worden opgevangen door gebruik te maken van de extra productie vanuit Groningen, zoals ook vermeld in paragraaf 8.1. GTS, die het meeste zicht heeft op de productie capaciteit van de stikstofinstallaties, geeft de hoogte van $Q_{reserve}$ op reguliere basis door aan GasTerra die deze informatie gebruikt om de inzet van hun productie en portfolio vast te stellen. Uiteindelijk zal bij het bepalen van het plafond ook de $Q_{reserve}$ worden vastgesteld, zodat deze bij de verwachte Groningen productie op basis van het aantal graaddagen kan worden opgeteld.

De onzekerheid die zich voordoet in de Wobbe index, kan ook in de formule worden opgenomen. Op dit moment is $Q_{graaddagen}$ vastgesteld uitgaande van volledige benutting van kwaliteitsconversie met een Wobbe index van 53 MJ/m^3. Een lagere Wobbe index zal leiden tot een hogere productie van pseudo L-gas in de stikstofinstallaties. In dat geval is minder Groningengas nodig om in de vraag te voorzien. Hiervoor kan in bovenstaande formule worden gecompenseerd. Q_{Wobbe} compenseert voor de hogere (of lagere) productie van de stikstofinstallaties op basis van de gemiddelde Wobbe-index voor hoogcalorisch gas van het afgelopen jaar.

De totale toegestane jaarproductie uit Groningen is dan de optelsom van deze vier componenten:

$$Q_{groningen} = Q_{graaddagen} + Q_{marge} + Q_{reserve} - Q_{Wobbe}$$

Beoordeling

<u>Marktpartijen</u> - Bovenbeschreven methodiek geeft aan GasTerra de ruimte om zowel *day ahead* als *intra day* de portfolio in te richten en aan te passen. Een voordeel van deze methodiek is dat een verschil tussen geproduceerd volume en toegestaan volume niet persé op de dag zelf hoeft te worden verdisconteerd. Dit geeft NAM en GasTerra meer mogelijkheden om aan hun verplichtingen te voldoen en meer de vrijheid om deze naar eigen inzicht in te vullen.

Marktpartijen hoeven in tegenstelling tot het voorgaande scenario, niet te nomineren op binnenlandse exitpunten, waardoor de effecten van dit scenario op de bedrijfsvoering van marktpartijen (anders dan GasTerra) beperkt zijn.

Voor GTS sluit deze methodiek aan bij de huidige inzet van kwaliteitsconversie. De methodiek kan met beperkte operationele aanvullingen in uitvoering worden genomen. Hoewel er geen sprake is van directe operationele maximalisatie van kwaliteitsconversie via ingrijpen door GTS, dwingt de methodiek af dat deze wordt gemaximaliseerd en Groningen wordt geminimaliseerd.

<u>Prijs, marktwerking en liquiditeit</u> – Net als in het voorgaande scenario zijn de effecten op de markt beperkt: de markt blijft in zijn huidige vorm functioneren en het scenario genereert geen prijsopdrijvende effecten. Ook in dit scenario geldt dat in tegenstelling tot een volledige inzet van de stikstofinstallaties, het hanteren van een marge in de stikstofinstallatie tot meer concurrentie leidt. Ook hoogcalorische partijen kunnen namelijk in een onvoorziene vraag naar L-gas voorzien. Daarnaast heeft de marge in de stikstofinstallaties in vergelijking met scenario's waarin deze volledig worden ingezet een minder drukkende werking op de zomer-winter spread.

Bovendien zal GTS ook in dit scenario capaciteit in de markt reserveren om de incidentele onzekerheden op te vangen. Marktspelers die over zowel H als L-gas flexibiliteit beschikken kunnen GTS mogelijk zelfs een kwaliteitsswap aanbieden.

<u>Juridische analyse</u> –Voor zover nu te overzien is deze constructie verenigbaar met het Europese recht.

Artikel 10a, eerste lid, onderdeel c, van de Gaswet schrijft voor dat GTS kwaliteitsconversie moet leveren “tenzij deze taken redelijkerwijs niet van de netbeheerder van het landelijk gastransportnet kunnen worden gevergd”[16]. Indien kwaliteitsconversie door deze constructie beperkt inzetbaar is, moet worden bezien of deze wettelijke conversietaak van GTS moet worden genuanceerd.

Het winnen van delfstoffen geschiedt op grond van de Mijnbouwwet overeenkomstig een winningsplan, waarin onder meer de hoeveelheid jaarlijks te winnen delfstoffen moet zijn vermeld. Het temperatuurafhankelijke plafond zal deze hoeveelheid bepalen en zal derhalve in het winningsplan moeten worden opgenomen. Dat plan behoeft instemming van de minister van Economische Zaken. Indien het winningsplan, dat op grond van de Mijnbouwwet wordt ingediend, niet het temperatuurafhankelijke plafond bevat, kan worden overwogen, mits dit past binnen de

[16] Op het moment van het schrijven van dit rapport is deze passage op wetten.nl ten onrechte weggevallen. Dit wordt hersteld.

toetsingsgronden die de Mijnbouwwet stelt aan een winningsplan, aan het plan instemming te onthouden of het plafond als voorschrift te verbinden aan de instemming.

Uitwerking en implementatie

Wanneer een temperatuurafhankelijk plafond wordt geïmplementeerd zal in overleg en samenwerking met betrokken marktpartijen de precieze gevolgen van de implementatie in kaart moeten worden gebracht. GasTerra, NAM en GTS zullen hun ICT-systemen moeten aanpassen om de juiste data voor monitoring te verzamelen alsmede hun productie en sturingsprocessen op de juiste manier in te kunnen richten. Bij deze uitwerking zal worden bezien of aanpassing van wet- en regelgeving noodzakelijk is. Net als in het voorgaande scenario zal GTS zal een tender moeten uitschrijven voor het boeken van de cavernecapaciteit.

Concluderend

Door een temperatuurafhankelijk plafond in te stellen voor de maximale productie uit Groningen voor NAM wordt GasTerra (indirect) gedwongen de kwaliteitsconversie zo maximaal mogelijk te benutten. Hierdoor krijgt GTS geen nieuwe taak toebedeeld en behoudt GasTerra een mate van vrijheid in het beheren van haar portfolio. Het huidige marktsysteem blijft hierdoor nagenoeg ongewijzigd.

Het plafond wordt aan het einde van het gasjaar vastgesteld, door middel van een op voorhand vastgestelde formule. Voor NAM is het gedurende het jaar inzichtelijk of ze aan het door de formule ingestelde plafond voldoet, en hierdoor behoudt GasTerra de vrijheid en flexibiliteit om gedurende het jaar haar portfolio aan te passen.

Deze aanpak heeft eveneens tot gevolg dat de Groningenproductie hoger is dan de theoretisch minimale hoeveelheid. In theorie zou het wat betreft inzet van Groningen niet moeten uitmaken welke van de twee scenario’s (8.5.1 of 8.5.2) wordt gekozen. Echter, voor beide scenario’s geldt dat het implementatie traject nog ontwikkeld moet worden en dat na invoering er ervaring mee moet worden opgedaan.

9. Importafhankelijkheid

9.1 Terugloop Nederlandse gasvoorraden

Los van de ontwikkelingen in Groningen is al enkele jaren duidelijk dat er op termijn meer gas moet worden geïmporteerd om aan de Nederlandse gasvraag te voldoen. Naast extra import is het ook mogelijk om gas uit te faseren en andere energiedragers te gebruiken, maar niet binnen de tijdshorizon van deze studie. Ook het streven naar diversificatie van onze energiebronnen, met een focus op verduurzaming neemt een belangrijke plaats in de beleidsdoelstellingen van de Nederlandse overheid. Dit is ook in het Energieakkoord zo afgesproken. Alleen door verduurzaming en besparing is het mogelijk om in de toekomst minder afhankelijk van fossiele energiebronnen te worden.

Echter, dit betekent niet dat de gasvraag in Nederland in de periode van 2016-2020 zoals nu voorzien sterk zal dalen. Gas blijft de komende jaren een belangrijke bron van energie. Bij een omgekeerd systeem van gaswinning worden de stikstofinstallaties maximaal ingezet, waardoor de behoefte aan hoogcalorisch gas zal toenemen. Eventuele stimulering van de kleine velden productie zal naar verwachting de dalende gaswinning uit de kleine velden niet kunnen compenseren en de terugloop van de productie uit Groningen niet kunnen opvangen. Dit betekent dat er meer gas zal moeten worden geïmporteerd. In dit hoofdstuk wordt gekeken waar dit gas vandaan kan komen en wei dat hier dan heen zal brengen.[17]

9.2 Inrichting van de gasimport

De Nederlandse infrastructuur kan een grotere import van gas aan. Het gasrotondebeleid dat zo’n 10 jaar geleden is ingezet heeft ertoe geleid dat onze infrastructuur gereed is voor verandering van de internationale gasstromen. Er is voldoende transportcapaciteit met de omringende landen (interconnectiecapaciteit) op de grenspunten van ons landelijk gastransportnet om het gas dat extra nodig is te kunnen importeren. Verder is in Rotterdam de LNG-terminal Gate gebouwd. Die terminal maakt het mogelijk gas uit alle delen van de wereld direct in Nederland te ontvangen. Via de terminal kan momenteel 12 miljard m³ per jaar worden ingevoerd en na een uitbreiding van de terminal zou dit kunnen worden verhoogd tot 16 miljard m³ per jaar.

Het zijn marktpartijen die het gas naar Nederland halen. Onder de aanname dat er aanbod is van gas, kunnen marktpartijen het gas dat zij nodig hebben inkopen op de Nederlandse handelsplaats, de TTF of op een buitenlandse handelsplaats. Ook kunnen zij ervoor kiezen om rechtstreeks bij een aanbieder of producent in te kopen. Nederland heeft net als de ons omringende landen en in lijn met de vigerende Europese wet- en regelgeving een open gasmarkt en gassysteem waar een ieder die dat wil gas naar toe mag en kan brengen.

Het gas dat naast het gas uit Groningen wordt verhandeld in Noordwest-Europa komt nu uit Rusland, Noorwegen en kleine velden in het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Nederland. Daarnaast importeert Europa LNG, dat voornamelijk uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten komt en dat voor Nederland via de Gate-terminal in Rotterdam binnenkomt. Omdat daarbij gas uit verschillende bronnen en van verschillende aanbieders/producenten met elkaar wordt vermengd en in steeds wisselende hoeveelheden wordt verhandeld alvorens daadwerkelijk levering plaatsvindt, is het

[17] Informatie over de nog resterende reserves en mogelijk te produceren volumes in Nederland is te vinden in “Delfstoffen en aardwarmte in Nederland” een jaarlijkse uitgave van TNO. Zie: http://nlog.nl/nl/pubs/publications.html

vrijwel niet te achterhalen uit welke bron en van wie het gas dat uiteindelijk wordt gebruikt afkomstig is.

De overheid koopt geen gas in. Dat doen marktpartijen. Het is dan ook aan marktpartijen om te beslissen waar en bij wie zij gas inkopen. Marktpartijen kunnen dit doen bij een tussenhandelaar of rechtstreeks bij een producent, zoals bij GasTerra dat onder andere het gas van NAM verkoopt, maar ook zelf gas importeert, of bij bedrijven als Statoil of Gazprom, maar ook kunnen zij gas inkopen op de gasmarkt, in Nederland de TTF. Bij inkoop via de beurs is de tegenpartij zelfs onbekend, voor zowel de koper als de verkoper is de beurs de tegenpartij. Bij inkoop via een makelaar worden partijen bij elkaar gebracht en sluiten uiteindelijk samen een contract. Producenten en handelaren kunnen in alle vrijheid hun gas in Nederland aanbieden.

Gate Terminal

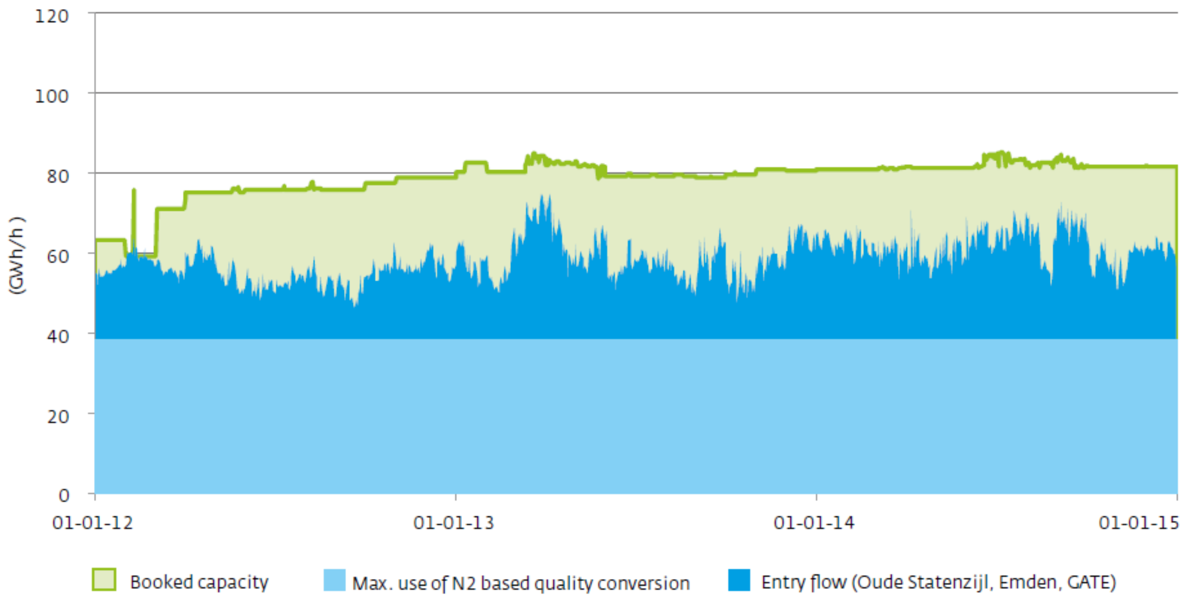
LNG is hoogcalorisch gas, vloeibaar gemaakt gas, en wordt geïmporteerd uit landen als Qatar, Algerije en Trinidad & Tobago of gekocht op de spotmarkt voor LNG. Na aankomst kan LNG weer omgezet worden in gas. Sinds september 2011 is de Gate (Gas Access to Europe) terminal in Rotterdam operationeel. De terminal is eigendom van Vopak en Gasunie (elk 50%). De terminal dient voor het ontvangen, opslaan, regassificeren en uitzenden van LNG. Na regassificatie kan het gas het netwerk van GTS instromen. In vloeibare vorm kan het worden overgeslagen op kleinere schepen of trucks. Het LNG is eigendom van bedrijven zoals RWE, E.ON, Dong en Eneco die een lange termijn doorvoercontract hebben afgesloten met de Gate Terminal.

De Gate Terminal kan een volume van 12 miljard m^3 gas op jaarbasis in het net van GTS voeden. De terminal bestaat uit drie opslagtanks met elk een capaciteit van 180.000 m^3 vloeibaar gas. Zowel in volume als capaciteit is voldoende ruimte beschikbaar om extra gas op te kunnen slaan en in te kunnen voeden. Bovendien is er ook nog ruimte om de terminal uit te breiden met nog een tank, waardoor het volume op 16 miljard m^3 per jaar kan komen.

9.3 Importmogelijkheden in Noordwest-Europa

Door de geleidelijk dalende eigen gasproductie van de Europese Unie zal de importafhankelijkheid de komende jaren verder toenemen. Nederland heeft voldoende capaciteit beschikbaar in het netwerk waarmee het benodigd hoogcalorisch gas geïmporteerd kan worden. De importmogelijkheden in Nederland uit Noorwegen, Rusland en LNG worden weergegeven in onderstaand figuur. De figuur laat de beschikbare capaciteit (groen) zien van de betrokken entrypunten (daar waar het geïmporteerde gas Nederland binnenkomt) over de laatste 3 jaren. De lichtblauwe rechthoek representeert de maximale hoogcalorische gas capaciteit die kan worden geconverteerd met de huidig beschikbare maximale stikstof capaciteit: Ommen, Wieringermeer, Pernis en Heiligerlee. Daarbovenop, in het donkerblauw, is de gerealiseerde import weergegeven. De optelsom van beide blauwe componenten blijft beneden de beschikbare capaciteit. Dit laat duidelijk zien dat het aanvullende hoogcalorische gas ten behoeve van de kwaliteitsconversie, geïmporteerd kan worden via de genoemde punten.

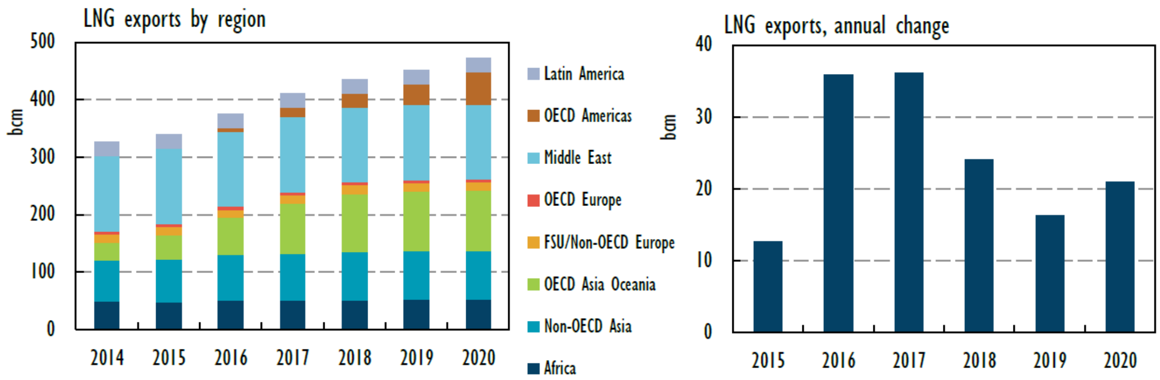
Figuur 9: Importmogelijkheden



LNG

Voor LNG wordt de komende jaren een wereldwijd overschot voorspeld, dat op jaarbasis oploopt van ongeveer 10 miljard m³ in 2015 tot ongeveer 70 miljard m³ in 2020. Belangrijkste drijfveren voor dit overschot zijn de lagere wereldwijde vraag en - vooral - het beschikbaar komen van nieuwe productie- en exportcapaciteit in onder meer Australië en de Verenigde Staten.

Azië is momenteel goed voor 75% van de wereldvraag naar LNG. In Europa was er in 2014 een daling van de import van LNG. Het Europese aandeel in de wereldvraag was 13,6% in 2014. In Europa zijn de Verenigd Koninkrijk en Spanje de grootste importeurs. De Aziatische LNG-prijs is door de koppeling aan de olieprijs fors gedaald, daardoor is het prijsverschil met Europa kleiner geworden. Voor de korte termijn verwachten analisten geen herstel van de Aziatische LNG-prijzen. Hoewel de spotprijs in Azië sinds maart 2015 weer hoger is dan de Europese, is de verwachting dat over heel 2015 8 miljard m³ meer LNG naar Europa zal komen ten opzichte van 2014. Het is onzeker hoe de prijs van LNG zich op lange termijn zal ontwikkelen. Wel is duidelijk dat het aanbod van LNG de komende jaren sterk zal stijgen. Met name in Australië naderen grote LNG projecten voltooiing. Australië en de VS zullen LNG gaan exporteren maar door de transportkosten zal de prijs van het gas uit de VS dat naar Europa komt niet substantieel lager zijn dan de prijs van pijpleidinggas die in Europa wordt betaald. Het is de verwachting dat als er LNG naar Europa komt, dit voornamelijk LNG uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten zal zijn.



Bron: Gas Medium-Term Market Report 2015 van het Internationaal Energie Agentschap

De totale (send-out) capaciteit van grote LNG terminals in Europa is 191 miljard m^3. De totale Europese gasvraag bedraagt ongeveer 500 miljard m^3. Momenteel wordt echter maar een klein gedeelte van de capaciteit van de terminals benut. In 2014 was de benuttingsgraad 14%. Of dit percentage zal stijgen hangt met name af van de ontwikkeling van de prijs van LNG op de wereldmarkt, in verhouding tot de prijs van pijpleidinggas uit bijvoorbeeld Noorwegen of Rusland.

In het algemeen is de verwachting dat op termijn door het grotere aanbod een toenemend gedeelte van LNG beschikbaar is voor de Europese markt. Het Internationaal Energie Agentschap (IEA) geeft in haar Medium-Term Markt Report aan dat zij een verdubbeling verwacht van de LNG-vraag uit Europa in de periode 2014-2020, vanwege een daling van de eigen productie.[18]

Pijpleidingen uit Noorwegen en Rusland

Statoil heeft aangegeven dat capaciteit beschikbaar is om extra gas vanuit Noorwegen aan te voeren. Dat betekent dat naarmate we minder gas uit het Groningenveld winnen, meer gas geïmporteerd kan worden uit Noorwegen.

Rusland kent nog veel onbenutte productiecapaciteit. De omvang van deze onbenutte productiecapaciteit en eventuele extra productie zijn onbekend. Op dit moment komt er ook al gas uit Rusland naar Nederland. Weliswaar relatief niet zoveel, op jaarbasis ca. 5 miljard m^3, maar dat zal in omvang toenemen. Tot welk niveau is echter moeilijk aan te geven. Overigens moet niet uit het oog worden verloren dat Rusland hier ook afhankelijk is van Europa. Europa is veruit de grootste klant als het gaat om Russisch gas en Rusland heeft die gasverkopen nodig.

[18] Zie: http://www.iea.org/bookshop/707-Medium-Term_Gas_Market_Report_2015

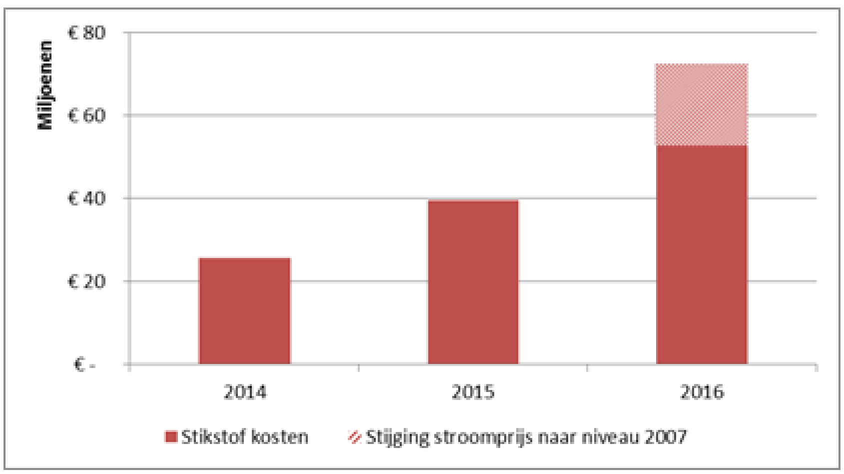
10. Financiële effecten van het omkeren van het systeem

10.1 Financiële effecten op marktpartijen

Theoretisch kan een lager aanbod van Groningen en een maximalisatie van de invoer van H-gas een hogere prijs van gas op de Noordwest-Europese gashandelsmarkten betekenen. Er zijn echter meerdere factoren dan alleen de productie van gas uit Groningen in de vraag en het aanbod die de gasprijs op de Noordwest-Europese gashandelsmarkten beïnvloeden. Zo zijn bijvoorbeeld in 2015 de prijzen op Noordwest-Europese gashandelsmarkten juist gedaald terwijl productie van Groningen ook daalde in deze periode. De invloed op de gasprijs door een lagere Groningenproductie is lastig te voorspellen. De eventuele gevolgen op de prijs zijn voor scenario's 8.5.1 en 8.5.2 gelijk en is daarom niet expliciet behandeld bij de uitwerking van deze scenario's.

In de energiewetgeving is vastgelegd dat de efficiënte kosten die GTS maakt mogen worden terugverdiend. Een verhoogde inzet van de kwaliteitsconversie zal ervoor zorgen dat GTS meer operationele kosten maakt in vergelijking met het huidige systeem. Een omkering van het systeem zal daarom resulteren in toenemende energiekosten. In onderstaande tabel worden de kosten bij een verschillende inzet van de stikstofinstallaties weergegeven. Hierbij is uitgegaan van:

- 2014; ± 0% inzet
- 2015; ± 50% inzet
- 2016; ± 85% inzet



In deze kosten is uitgegaan van de huidige energieprijs. Voor 2016 is tevens de gevoeligheid weergegeven indien deze prijs zou stijgen tot het niveau van 2007. In dat jaar bereikte de energieprijs het hoogste niveau van de afgelopen tien jaar.

De veranderende kosten voor marktpartijen zijn in alle behandelde scenario's vergelijkbaar. De benodigde aanpassing van de ICT-systemen die bij de implementatie van de scenario's benodigd zijn zullen te zijner tijd in kaart worden gebracht, maar reiken te ver voor de reikwijdte van dit onderzoek.

10.2 Gasbaten

Omkering van het gassysteem heeft direct invloed op de gasbaten van de overheid. In tabel 4 zijn de gasbaten geraamd op basis van de meest actuele inzichten, dat wil zeggen uitgaande van de door de

Raad van State vastgestelde voorlopige voorziening. De getoonde reeks bestaat uit de niet-belasting middelen (NBM) en vennootschapsbelasting (VPB) samen voor het gas afkomstig uit Groningen en de kleine velden.

Tabel 4: Gasbaten

Gasbaten transactiebasis NBM+VPB	2016	2017
TTF prijs in ct/m³	17	17
Verwachte gasbaten (op basis van 27 miljard m³ Groningengas inclusief Norg) (€ miljard)	3,75	3,80

Voor 2016 en 2017 is uitgegaan van een productie uit het Groningenveld van 27 miljard m^3 wat leidt tot een raming van € 3,75 miljard voor 2016 en € 3,80 miljard voor 2017. Iedere miljard m^3 die uit Groningen minder wordt geproduceerd zal, met een huidige gasprijs van 17 ct/m³, leiden tot een tegenvaller van ongeveer € 150 miljoen.

Tabel 5: Tegenvaller bij productieverlaging

	2016	2017
Productieverlaging Groningen t.o.v. 27 miljard m³	1	1
Tegenvaller in de gasbaten (€ miljoen)	150	150

GTS heeft bepaald dat als de kwaliteitsconversie volledig kan worden ingezet dat:

- in een warm jaar bij een Wobbe index van 51,8 MJ/m3 er een Groningen productie van 20 miljard m³ nodig is;
- in een koud jaar bij een Wobbe index van 53 MJ/m3 er een Groningen productie van 31 miljard m³ nodig is.

Ook moet er rekening mee gehouden worden dat als het systeem wordt omgedraaid de productie van Groningengas afhankelijk wordt van de temperatuur waardoor de gasbaten volatieler worden en ramingen gecompliceerder.

11. Doorkijk

Uit de consultatiereacties blijkt dat er ook behoefte bestaat aan inzicht naar de effecten op de langere termijn van de omkering van het systeem van gaswinning. In dit hoofdstuk wordt in dit verband ingegaan op de karakteristieken van het Groningenveld, de marktverwachting voor laagcalorisch gas en de gevolgen van de omkering voor de markt. De plaats die gas in de toekomstige energiemix zal innemen komt hier niet aan de orde; daarvoor wordt verwezen naar het Energierapport 2015.

11.1 Resterende reserves Groningenveld

In het Groningenveld zat in totaal ongeveer 2800 miljard m^3 winbaar gas. Circa 75 % van deze hoeveelheid is reeds gewonnen en nu resteert nog ongeveer 700 miljard m^3 gas dat economisch winbaar is onder de huidige aannames. De hoeveelheden die jaarlijks kunnen worden gewonnen nemen echter af door de afnemende druk in het reservoir.

Natuurlijke *decline* Groningenveld

De snelheid waarmee gas kan worden gewonnen kan worden vergeleken met het leeg laten lopen van een luchtbed. Als van een vol luchtbed de stop eruit wordt gehaald, dan ontsnapt er snel veel lucht. De laatste lucht eruit halen kost veel tijd. In het begin staat er veel druk op het gasveld en is het gemakkelijk om een bepaalde hoeveelheid gas te kunnen produceren. Naarmate de druk afneemt wordt het steeds lastiger om een bepaald volume te kunnen leveren. Bij voortzetting van het huidige productieniveau komt het Groningenveld in het volgende decennium in dit stadium, dat 'in *decline'* wordt genoemd. De volumes die uit Groningen worden geproduceerd zullen gestaag afnemen, en ook de flexibiliteit om een bepaald volume met een profiel (bijvoorbeeld overdag hoog en s 'nachts laag) te leveren zal verminderen.

11.2 Ombouw installaties van laagcalorisch gas naar hoogcalorisch gas

Vooruitlopend op de dalende productievolumes uit het Groningenveld na 2020 zullen buitenlandse gebruikers van het Groningse laagcalorisch gas hun installaties gaan ombouwen naar hoogcalorisch gas, of overgaan op andere energiedragers. De ombouw zal in Duitsland starten vanaf 2020 en in België en Frankrijk vanaf 2024. De export van laagcalorisch gas zal daardoor naar verwachting in 2030 worden beëindigd.

Het verbruik van laagcalorisch gas bedraagt in Duitsland ca. 30 miljard m^3 op jaarbasis, ongeveer gelijk aan dat in Nederland. In iets meer dan 60% van dit verbruik wordt voorzien door Nederlands gas. De rest komt uit Duitse gasvelden. De productie uit de Duitse velden loopt de komende jaren sterk terug en de langetermijncontracten met GasTerra worden tussen 2020 en 2030 afgebouwd. Duitsland zal reeds in 2016 een begin maken met ombouwen van het gassysteem en zal dit vanaf 2020 grootschalig doorzetten. De vraag naar laagcalorisch gas zal dan met ongeveer 10% per jaar afnemen en in de (resterende) Duitse laagcalorische gas behoefte zal in 2030 volledig kunnen worden voorzien door Duitse productie.

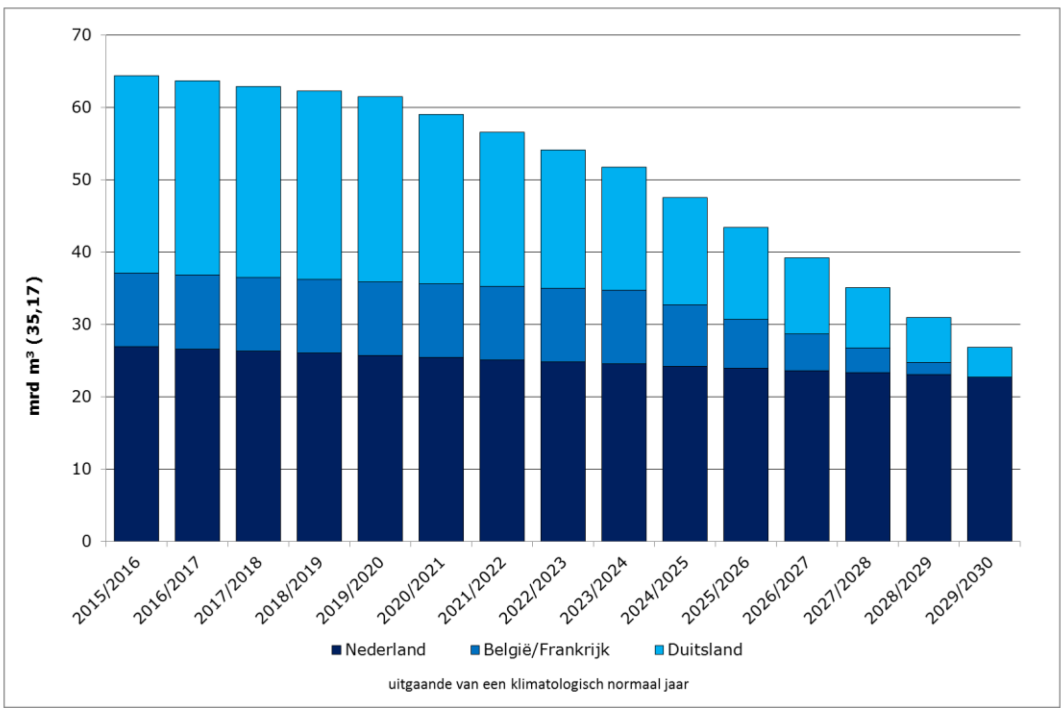
In België bedraagt het verbruik van laagcalorisch gas ca. 5 miljard m^3 op jaarbasis. Het gaat daarbij om ongeveer 1,5 miljoen afnemers. Al dit gas komt uit Nederland. GTS heeft aan zijn Belgische collega kenbaar gemaakt dat de exitcapaciteit van het Nederlandse gastransportnet met het Belgische net tussen 2024 en 2030 wordt afgebouwd. Dit laatste is ook relevant voor de levering aan

Frankrijk omdat de laagcalorische gaslevering aan Frankrijk via het Belgische transportnet plaatsvindt. Momenteel vindt er in België tussen betrokken partijen overleg plaats over de ombouw van het gassysteem en het daarbij te volgen tijdpad. Het Franse laagcalorische gas verbruik, met ongeveer 1,4 miljoen afnemers, ligt op hetzelfde niveau als dat van België en wordt ook volledig bediend door Nederland.

In Nederland is het beleid erop gericht om zo lang mogelijk de huidige laagcalorische kwaliteit te kunnen leveren. De rede hiervoor is dat in Nederland, in tegenstelling tot in Duitsland, België en Frankrijk, de bestaande gastoestellen alleen geschikt zijn voor laagcalorisch gas. Vanaf 1 januari 2017 mogen in Nederland alleen nieuwe gastoestellen verkocht worden die op zowel laagcalorisch als hoogcalorisch gas kunnen werken, om zo via de vervangingsmarkt een geleidelijke overgang van laagcalorisch naar hoogcalorisch in de toekomst mogelijk te maken.

In onderstaande grafiek is de verwachte vraag naar laagcalorisch gas weergegeven, rekening houdend met de ombouw op de Duitse, Belgische en Franse markt en de afname van de Nederlandse vraag door energiebesparing.

Figuur 12: Laagcalorische gasvraag in Nederland, België, Frankrijk en Duitsland



Meer informatie aangaande de transitie van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas kan gevonden worden op de site Projectbureau Nieuw Aardgas van de rijksoverheid. (http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-en-milieu-innovaties/projectbureau-nieuw-aardgas).

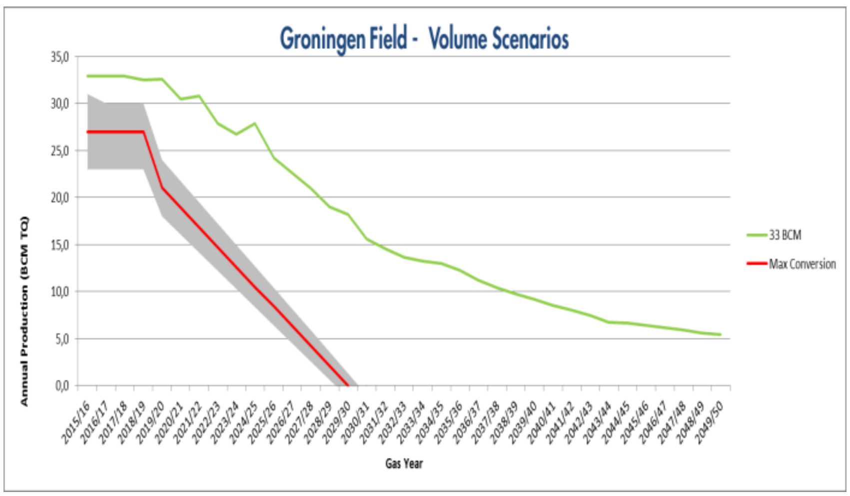
11.3 Impact Groningenproductie huidige volumes sturing versus omgekeerd marktmodel

Een volledige omkering van het marktmodel heeft voor de lange termijn tot gevolg dat de economisch produceerbare reserves geringer zijn dan wanneer de plafondbenadering –op basis van een jaarvolume van 33 miljard m^3 - gehanteerd wordt.

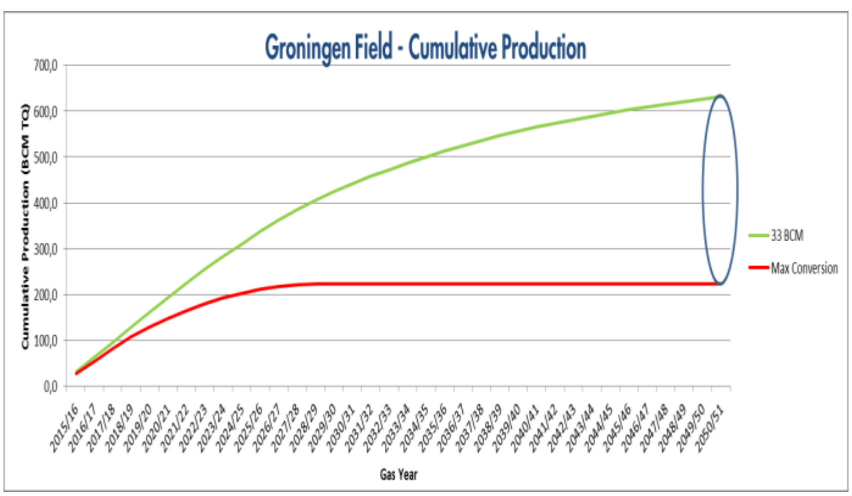
Onderstaande grafiek (figuur 13) laat de consequenties zien van de twee inzet strategieën voor Groningen zien: het handhaven van een volume van 33 miljard m^3 per jaar en de volledig omkering. De groene lijn laat de Groningenproductie zien indien het productieniveau gehandhaafd wordt op 33 miljard m^3 per jaar, rekening houdend met de *decline*. De rode lijn geeft de verwachte productievolumes weer bij een volledig omgekeerde markt, waarbij het grijze gebied de bandbreedte is tussen een koud en een warm jaar.

Een volledige omkering van het marktmodel voor de lange termijn heeft tot gevolg dat - onder de huidige economische aannames – zo'n 300 tot 400 miljard m^3 gas niet gewonnen zal worden (zie figuur 14). Dit staat gelijk aan een derving van 50 à 90 miljard euro aan aardgasbaten.

Figuur 13: Groningen inzet scenario's



Figuur 14: Groningen inzet scenario's



BIJLAGE 1: Projectopdracht nieuw gassysteem 2016

Om de veiligheid van de Groningers te vergroten heeft de minister van Economische Zaken in zijn brief van 9 februari 2015 (Kamerstukken II 2014/15, 33 529, nr. 96) over de gaswinning in Groningen aangekondigd te gaan onderzoeken of het mogelijk is te komen tot een andere invulling van de gasvraag. Momenteel is het uitgangspunt een gemaximeerde winning van Groningengas, aangevuld met geconverteerd gas tot een niveau waarmee aan de vraag wordt voldaan. Alternatief zou kunnen zijn een maximale inzet van geconverteerd gas, aangevuld met Groningengas.

In het onderzoek moet worden onderzocht welke consequenties deze omkering van het systeem heeft voor het fysiek functioneren van het systeem, de gasmarkt en de importafhankelijkheid en wat de juridische en financiële effecten zijn. Het onderzoek moet begin november 2015 zijn afgerond, zodat de uitkomsten mee kunnen worden genomen in de besluitvorming van de minister van Economische Zaken per 1 januari 2016.

De vraag of het omkeren van het systeem leidt tot een vermindering van aardbevingen wordt niet in dit onderzoek behandeld. Parallel aan de uitwerking van het onderzoek zal Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) – met medewerking van NAM – mede op basis van voorlopige onderzoeksresultaten van deze opdracht tot een oordeel komen over het effect op de veiligheid en de (te verwachten) aardbevingen in termen van risico, aantal en omvang. De verwachting is dat door het omkeren van het systeem de gemiddelde jaarlijkse productie uit het Groningenveld afneemt, maar dat de fluctuaties in de winning, zowel binnen een jaar als over de jaren heen, zullen toenemen. SodM moet hier voor 1 december 2015 over rapporteren.

Bij onderstaande elementen staat *cursief* aangegeven op welke plaats in het rapport deze vraag wordt geadresseerd en beantwoord. In het geval de vraag niet in het rapport is beantwoord, wordt dat hieronder alsnog gegeven.

<u>Het Nederlandse gassysteem</u>

(1) Nederland kent een goed functionerend gassysteem dat bestaat uit de volgende elementen:

- de gaswinning uit het Groningenveld en de kleine velden;
- gasimport en –export, zowel via pijpleidingen als via de LNG-terminal GATE;
- een uitgebreid gastransportnet bestaande uit de landelijke transportnetten van GTS voor respectievelijk hoog- en laagcalorisch gas en de regionale distributienetten voor laagcalorisch gas;
- gasopslagen voor zowel hoog- als laagcalorisch gas, te onderscheiden in seizoensopslagen en piekgasinstallaties;
- installaties die er voor zorgen dat gas uit het landelijk transportnet voor hoogcalorisch gas kan worden ingevoed in het landelijk transportnet voor laagcalorisch gas;
- de handelsplaats TTF (Title Transfer Facility), één van de meest toonaangevende en liquide gashandelsplaatsen in de EU.

(2) Het Groningenveld speelt een centrale rol in de gasvoorziening van Nederland. Dit komt zowel door de enorme omvang en de grote flexibiliteit van het veld tot nu toe, als door de specifieke kwaliteit van het gas. Uit het Groningenveld wordt laagcalorisch gas gewonnen terwijl vrijwel alle andere velden ter wereld hoogcalorisch gas produceren. Dit onderscheid is van belang voor de fysieke levering aan gebruikers aangezien hun installaties/branders slechts met één kwaliteit gas

overweg kunnen. Laagcalorisch gas wordt gebruikt door afnemers in Nederland, België, Duitsland en Frankrijk.

(3) Aan de fysieke vraag naar laagcalorisch gas in Nederland en de ons omringende landen wordt voldaan door:

- De productie uit het Groningenveld.
- De Duitse laagcalorische gasproductie.
- De productie uit een beperkt aantal Nederlandse kleine velden met laagcalorisch gas.
- Het toevoegen van hoogcalorisch gas aan het gas uit het Groningenveld tot een niveau dat nog binnen de bandbreedte van laagcalorisch gas wordt gebleven (het 'verrijken'). GTS, de beheerder van landelijk gastransportnet beschikt over de daarvoor noodzakelijke faciliteiten.
- Toevoeging van stikstof aan hoogcalorisch gas waardoor het wordt geconverteerd naar laagcalorisch gas ('kwaliteitsconversie'). GTS beschikt daartoe over een aantal stikstofinstallaties.
- Het opvangen van marktschommelingen binnen de dag of seizoenschommelingen door de inzet van gasopslagen met laagcalorisch gas in Nederland, Duitsland en Frankrijk.

De inzet van hoogcalorisch gas is noodzakelijk omdat de fysieke vraag naar laagcalorisch gas groter in omvang is dan het niveau van de (toegestane) productie.

(4) Omdat laagcalorisch gas in en buiten Nederland vooral door huishoudens wordt gebruikt en dan vooral voor verwarming, is de vraag binnen een jaar in belangrijke mate temperatuur afhankelijk, d.w.z. een hoge vraag in de winter en een lage in de zomer. Ook over de jaren heen is de vraag sterk afhankelijk van de temperatuur.

De mate waarin hoogcalorisch gas kan worden ingezet om, via kwaliteitsconversie, te worden ingezet om te voorzien in de vraag naar laagcalorisch is afhankelijk van de waarde van de Wobbe-index van het hoogcalorische gas. Dit is een in megajoules per m^3 uitgedrukte maat voor de uitwisselbaarheid van verschillende gassen voor een bepaalde brander. Gassen met eenzelfde Wobbe-index geven eenzelfde thermisch vermogen op een gegeven brander. Indien uit wordt gegaan van een Wobbe-index van maximaal 53 kan bij de maximale inzet van stikstof de fysieke vraag naar Groningengas tussen twee jaren met 12 miljard m^3 verschillen (variërend van 21 miljard m^3 in een *warm* jaar tot 33 miljard m^3 in een *koud* jaar).

Om de verschillen tussen zomer en winter te overbruggen wordt enerzijds gebruik gemaakt van de flexibiliteit van het Groningenveld en anderzijds van gasopslagen. Daarnaast kunnen ook de stikstofinstallaties enige flexibiliteit leveren, mits zij niet volledig in gebruik zijn en er (additioneel) hoogcalorisch gas beschikbaar is, bijvoorbeeld uit een opslag.

De gasmarkt

(5) Op de gasmarkt wordt gehandeld in energie-eenheden (kilowatturen), het onderscheid tussen hoog- en laagcalorisch is niet relevant voor de handel in gas. Dit is mede mogelijk door de stikstofinstallaties van GTS waarmee GTS invulling geeft aan zijn wettelijke taak om hoogcalorisch gas administratief of fysiek om te zetten naar laagcalorisch gas, tenzij dit redelijkerwijs niet van GTS kan worden gevergd (Gaswet, artikel 10a, lid 1 onder c., o. en n.).

(6) Mede als gevolg van het kwaliteitsloos zijn van de handel is de Nederlandse marktplaats TTF uitgegroeid tot één van de meest bepalende marktplaatsen van de EU, die geldt als voorbeeld en benchmark voor andere marktplaatsen. Gas wordt op de TTF vaak meerdere keren verhandeld alvorens het daadwerkelijk wordt geleverd. Daarmee is de TTF één van de meest liquide markten in

de EU hetgeen het een aantrekkelijke handelsplaats maakt om gas naar toe te brengen, omdat er altijd een koper is te vinden. Dit blijkt onder meer uit groei in het verhandeld volume (verdubbeling tussen 2011 en 2014) en het aantal handelaren dat op de TTF actief is. Een goed functionerende marktplaats heeft positieve effecten op prijsvorming en op de voorzieningszekerheid.

(7) In Nederland en ook in de meeste andere Europese landen zijn het private partijen die handelen in gas en verantwoordelijk zijn voor de gaslevering. Overheden stellen daarbij de wet- en regelgeving vast waaraan deze partijen zich moeten houden en zien toe op de naleving daarvan, maar nemen niet zelf deel aan de handel (alhoewel nationale en regionale overheden soms wel aandeelhouder zijn van handelspartijen). Het staat marktpartijen daarbij vrij om zelf te bepalen waar, bij wie en in welke hoeveelheid zij gas inkopen. Tot een aantal jaren geleden gebeurde dit vaak direct bij een leverancier op basis (lange termijn) contracten met een vast afleverpunt. De laatste jaren vindt echter steeds meer van de inkoop plaats op de TTF op basis van korte termijn producten (dag-, maand-, kwartaal-, seizoen- en jaar-vooruit) die geen vast afleverpunt kennen. Dat laatste vergroot de verhandelbaarheid van gas en de flexibiliteit van kopers om het gas eventueel door te verkopen als zij er zelf geen bestemming voor hebben.

(8) De gasmarkt speelt verder een belangrijke rol bij het in het balans houden van het gastransportnet. Marktpartijen kunnen dreigende onbalans voorkomen door via de TTF binnen-de-dag of dag-vooruit gas te in- of verkopen. Daarnaast koopt of verkoopt GTS gas via de TTF als er onbalans op het landelijke gastransportnetwerk is.

<u>*Gastransport en -distributie*</u>

(9) Marktpartijen zijn er voor verantwoordelijk dat het gas dat zij hebben verkocht wordt afgeleverd bij hun klanten. Om dat te kunnen doen dienen zij transportcapaciteit te boeken bij GTS.

Daarbij geldt verder:

- invoeding kan plaatsvinden op een entrypunt op de grens, vanuit een productielocatie, vanuit een opslag, vanuit de LNG-terminal en (virtueel) vanuit de TTF;
- onttrekking kan plaatsvinden op een exitpunt op de grens, naar een distributienet, naar een direct aangeslotene, naar een opslag en (virtueel) op de TTF;
- een marktpartij dient per tijdseenheid evenveel gas in te voeden als te onttrekken;
- gesommeerd over alle marktpartijen dient er per tijdseenheid evenveel gas fysiek te worden ingevoed als te worden onttrokken aan het landelijk gastransportnet.

(10) Een marktpartij kan hoogcalorisch gas invoeden en laagcalorisch gas onttrekken (of omgekeerd). GTS dient er daarbij d.m.v. administratieve handelingen ("omruilen" van kwaliteiten), verrijking en kwaliteitsconversie voor te zorgen dat dit fysiek niet tot problemen leidt (zie 3). GTS weet welke kwaliteit waar wordt ingevoed dan wel onttrokken aangezien per entry- en exitpunt is vastgelegd voor welke kwaliteit deze 'geschikt' zijn.

Alle bovenstaande punten worden geadresseerd in het eerste gedeelte van het onderzoek waarin de werking van het huidige systeem uiteen wordt gezet.

<u>Opdrachtomschrijving</u>

(11) Momenteel worden de middelen die binnen het gassysteem beschikbaar zijn voor de levering van laagcalorisch gas in de onderstaande volgorde ingezet:

1. Groningenveld en enkele laagcalorische kleine velden, waarbij de regie ligt bij GasTerra en NAM;

2. verrijking, waarbij de regie ligt bij GTS, binnen de randvoorwaarden zoals vastgelegd in de ministeriële regeling Gaskwaliteit;
3. stikstofinstallaties, waarbij de regie ligt bij GTS;
4. seizoenbergingen, waarbij de regie ligt bij die partijen die kunnen beschikken over de inzet van de bergingen.
5. bergingen voor pieklevering, waarbij de regie ligt bij die partijen die kunnen beschikken over de inzet van de bergingen.

(12) De opdracht is om te onderzoeken of een herinrichting van het gassysteem voor laagcalorisch gas haalbaar is waarbij de inzet van hoogcalorisch gas en de stikstofinstallaties de basis vormen voor het voorzien in de vraag naar laagcalorisch gas, en de productie uit het Groningenveld zo ver als mogelijk is wordt teruggebracht.

Hierbij dienen de volgende hoofdvragen te worden beantwoord:

- Wat zijn de gevolgen voor het fysieke functioneren van het gassysteem?
    - *Deze vraag wordt geadresseerd in hoofdstuk 6 en 7*
- Wat zijn de gevolgen voor het functioneren van de gasmarkt?
    - *Deze vraag wordt geadresseerd bij de beschrijving van de effecten van de verschillende varianten in hoofdstuk 8*
- Op welke wijze kan en moet de aansturing van het systeem plaatsvinden en wat zijn de daarvoor eventueel noodzakelijke wijzigingen in de wet- en regelgeving?
    - *Deze vraag wordt geadresseerd bij de beschrijving van de effecten van de verschillende varianten in hoofdstuk 8*
- Wat zijn de financiële gevolgen voor de Staat van het verder beperken van de productie uit het Groningenveld.
    - *Deze vraag wordt geadresseerd in hoofdstuk 10*

(13) Voor de uitvoering van de opdracht gelden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- Het onderzoek heeft betrekking op de periode van 2016 tot en met het 2020. T.a.v. het Groningensysteem geldt dat de huidige installaties en eventueel binnen de komende vijf jaar te realiseren aanpassingen als uitgangspunt worden genomen. Na deze vijf jaar zal de afbouw (trapsgewijze ombouw van laagcalorisch naar hoogcalorisch gas) in Duitsland grootschalig plaatsvinden en vanaf 2023 in Frankrijk en België.
- De leveringszekerheid van laagcalorisch gas moet geborgd zijn en blijven. Hierbij gaat om het, in termen van volume en capaciteit, voorzien in de fysieke vraag in een koud jaar en op een zeker moment.
- GasTerra en GTS moeten hun wettelijke taken met betrekking tot het kleine velden beleid zo goed mogelijk kunnen (blijven) uitvoeren.
- De positieve effecten van een goed functionerende markt (efficiënte prijsvorming door liquiditeit) moeten zo veel mogelijk behouden blijven. Breng daarbij effecten op andere marktpartijen in beeld.
- *Bovenstaande punten worden benoemd in hoofdstuk 5. Op basis van de consultatiereacties is een ‘doorkijk’ aan het rapport toegevoegd (hoofdstuk 11) om de consequenties van de omkering op de langere termijn (tot aan 2030) in kaart te brengen.*

(14) GTS actualiseert het onderzoek “Mogelijkheden kwaliteitsconversie en gevolgen voor de leveringszekerheid – Resultaten onderzoek 7” dat GTS in 2013 op verzoek van EZ heeft uitgevoerd. De resultaten van die actualisatie worden betrokken bij onderhavig onderzoek.

De samenvatting van de actualisatie is opgenomen in hoofdstuk 6 en de volledige studie zit als bijlage bij dit rapport.

<u>Gevolgen voor het fysiek functioneren van het systeem</u>

(15) Bij de uitwerking van de opdracht dient voor de jaren 2016-2020 inzichtelijk te worden gemaakt:

- De verwachte vraagontwikkeling naar laagcalorisch gas bij verschillende aannames t.a.v. temperatuur.
- De minimaal benodigde Groningenproductie om in die vraag te kunnen voorzien bij, gegeven de randvoorwaarden, zo maximaal mogelijk gebruik van de stikstofinstallaties.
- Ontwikkelingen t.a.v. de Wobbe-index van het te converteren hoogcalorische gas.
- *Dit wordt behandeld in de actualisatie van de studie van GTS.*

(16) In het onderzoek dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan en rekening te worden gehouden met:

- Is er voldoende hoogcalorisch gas beschikbaar om de leveringszekerheid van laagcalorisch gas te kunnen borgen en wie zorgt/zorgen er voor dat het noodzakelijke hoogcalorische gas naar Nederland komt? Wat betekent dit voor de importafhankelijkheid?
    - *Deze punten worden besproken in hoofdstuk 9 en het rapport van Baringa.*
- Wat is de betekenis voor de inzet van de gasopslagen Norg en de Piek Gas Installatie (PGI) Alkmaar.
    - *De inzet van Norg wordt expliciet behandeld in hoofdstuk 7, de inzet van de PGI te Alkmaar wordt behandeld in hoofdstuk 6.*

- De omvang en inzet van de bestaande stikstofinstallaties rekening houdend met de bedrijfszekerheid en het onderhoud van de stikstofinstallaties als deze (bijna) continu worden gebruikt:
  - de periode t/m oktober 2019: alleen de thans bestaande installaties zijn beschikbaar;
  - het gasjaar 2019/2020 als de nieuwe stikstofinstallatie beschikbaar komt.
    - *Dit wordt besproken in de studie van GTS die als bijlage bij dit rapport is gevoegd.*
- Welke additionele investeringen zijn gemoeid met het omkeren van het systeem?
    - *Het effect van de omkering op de transportkosten is opgenomen in hoofdstuk 10. Andere investeringen zijn in dit rapport buiten beschouwing gelaten.*

(17) Meer in het bijzonder dient aandacht te worden besteed aan de gevolgen voor de wijze waarop het Groningenveld wordt geëxploiteerd:

- Leidt de herziening van het systeem ertoe dat de productie vanuit het Groningenveld grotere schommelingen zal laten zien: per maand, per jaar, over de jaren heen?
- Wat betekent dit voor de aansturing van de productie van het Groningenveld en wat is de invloed op het functioneren van de technische installaties? Kan er vanuit worden gegaan of zeker worden gesteld dat het Groningenveld altijd die capaciteit kan leveren die nodig is uit hoofde van leveringszekerheid en onder welke condities (minimum flow, snelheid van op en afregelen etc.)?

- Zijn er voor NAM korte termijn consequenties die een eventuele implementatie van het nieuwe systeem onmogelijk maken (zoals bijvoorbeeld organisatorisch/IT technisch/procedureel), en zo ja op welke termijn zijn deze op te lossen?
- *Deze punten worden geadresseerd in hoofdstuk 6, hoofdstuk 7.*

Gevolgen voor het functioneren van de gasmarkt

(18) Het fysiek anders functioneren van het gassysteem heeft mogelijk ook gevolgen voor het functioneren van de gasmarkt (de TTF). Bij de uitwerking dient dan ook aandacht te worden besteed aan het effect op de marktwerking en de betaalbaarheid:

- Wat betekent het sterk terugbrengen van de Groningenproductie voor de liquiditeit van de gasmarkt?
- Wat zijn de consequenties voor de rollen en verantwoordelijkheden van marktpartijen?
- Kan de kwaliteitsloze gasmarkt, waar wordt gehandeld in energie inhoud (Kwh) en niet in aparte gaskwaliteiten (laag- en hoogcalorisch) worden gehandhaafd? Zo nee, kan er een concurrerende markt voor laagcalorisch gas ontstaan?
- Blijft het mogelijk dat het gas in belangrijke mate op de TTF wordt geleverd en verhandeld of moet worden teruggevallen op de oude situatie waarin het gas op gasontvangststations wordt geleverd waarvandaan het niet verder is te verhandelen?
- Wat zijn de consequenties voor de Virtuele Opslagdienst (VOD) die GasTerra thans als product in de markt zet en die al deels is verkocht tot in 2019?
- Wat zijn de gevolgen van het beschikbaar moeten zijn van het Groningenveld om te voorzien in de gasvraag op de prijsvorming in de markt en meer in het bijzonder voor gasopslagen?
- Wat is het effect op de gasprijs en de tarieven voor transport, daarbij dient ook rekening te worden met de (extra) kosten van de stikstofinstallaties (de gebruikskosten en de afschrijvingskosten op basis van de (nog te bepalen) afschrijvingstermijn van deze installaties).
- Wat is invloed op de vrijheid van handelen van energieleveranciers?
- Wat betekent het voor de positie van de gasopslagen voor respectievelijk laag- en hoogcalorisch gas?

  Deze punten worden geadresseerd bij de effecten van de verschillende scenario's die worden behandeld in hoofdstuk 8. Alleen het punt over de VOD wordt niet besproken in het rapport. Het VOD product wordt geleverd uit gehele portfolio van GasTerra en is niet gebonden aan een specifieke gaskwaliteit. Het VOD product doet een groot beslag op de flexibiliteit in de portfolio van GasTerra, die flexibiliteit wordt met name geleverd door het Groningen veld. De reductie van Groningenproductie volume heeft geen consequentie voor de VOD. De beperkingen per groep van productieclusters hebben wel een groot effect op de beschikbaarheid van flexibiliteit van het Groningenveld en dus op de mogelijkheid om het VOD product te leveren. De omkering van het systeem heeft slechts betrekking op de geproduceerde volumes en niet op de beschikbaarheid van de clusters. Om deze reden is dit niet expliciet in het onderzoeksrapport opgenomen..

Gevolgen voor de aansturing en de wet- en regelgeving

(19) Het fysiek anders functioneren van het gassysteem heeft niet alleen gevolgen voor de wijze waarop wordt voorzien in de gasvraag, maar roept ook vragen op t.a.v. de aansturing van het

systeem en de betekenis voor bestaande wet- en regelgeving en andere afspraken. Bij de uitwerking dient dan ook te worden ingegaan op:

- De aansturing van het systeem: wie bepaalt, wanneer en op welke gronden welke middelen (wanneer) worden ingezet? Wat betekent dit voor de rollen en verantwoordelijkheden van betrokken partijen, ook t.a.v. de gevolgen van nieuwe aardbevingen? Is het wenselijk dan wel noodzakelijk dat deze (nieuwe) rollen en verantwoordelijkheden wettelijk worden verankerd?
- De gevolgen voor de bestaande wet- en regelgeving waarbij het onder meer om het volgende kan gaan:
  - Is een aanpassing van de Gaswet noodzakelijk om eventuele nieuwe taken van GTS te verankeren of om de leveringszekerheid beter te borgen?
  - Is aanscherping van het Besluit vergunning levering gas aan kleinverbruikers wenselijk?
  - Is aanpassing van het Besluit leveringszekerheid gaswet wenselijk?
- Wat betekent de herinrichting van het systeem voor het winningsplan dat NAM voor het Groningenveld opstelt als NAM niet meer zelf kan sturen in de productie? Welke status heeft dat winningsplan?

De punten worden over aanpassing van wet- en regelgeving worden geadresseerd bij de effecten van de verschillende varianten in hoofdstuk 8.

Financiële gevolgen

(20) De inkomsten uit de gaswinning en meer in het bijzonder de gaswinning uit het Groningenveld, slaan voor de Staat neer in de aardgasbaten. Bij de uitwerking dient ook te worden ingegaan op de impact op de aardgasbaten voor de Staat.

Dit punt wordt geadresseerd in hoofdstuk 10

<u>Projectorganisatie en planning</u>

(21) Voor de uitvoering van het onderzoek wordt een projectteam ingesteld dat is samengesteld uit vertegenwoordigers van EZ, GasTerra, ACM, NAM en GTS.

(22) Voor de voortgangsbewaking van het onderzoek wordt een coördinatiegroep samengesteld waarin de betrokken organisaties (ACM, Min Fin, GasTerra, GTS, NAM en EZ) op senior-management niveau zijn vertegenwoordigd. Deze groep wordt voorgezeten door de opdrachtgever.

(23) Opdrachtgever is de directeur Energiemarkt en Innovatie van het ministerie van Economische Zaken. De opdrachtgever zorgt ervoor dat het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) wordt geïnformeerd over het project en hetgeen daarbinnen wordt en is onderzocht.

(24) Het project start op 1 mei 2015 en dient begin november 2015 gereed te zijn. In het najaar zullen de voorlopige conclusies worden geconsulteerd en gevalideerd.

-+-

BIJLAGE 2: Scenario's om de kwaliteitsconversie maximaal (100%) te benutten

<u>1 Scheiden van de markt; veilen conversiecapaciteit met verplichte afname</u>

Er is geconstateerd dat door het maximaliseren van de kwaliteitsconversie GTS zijn belangrijkste instrument kwijtraakt om achter de schermen de fysiek gescheiden systemen voor hoogcalorisch en laagcalorisch gas zodanig te koppelen dat zowel de handel als het balanceringsregime kwaliteitsloos kunnen blijven functioneren. Immers, als de stikstofinstallaties standaard op vol vermogen produceren, dan kunnen zij niet meer worden ingezet om verschillen in het vraag en aanbod van hoogcalorisch gas en dat van laagcalorisch te vereffenen. Daarom is de eerste optie die in dit onderzoek is onderzocht het loslaten van de sinds 2011 geïntegreerde markt voor hoog- en laagcalorisch gas.

Werking van het systeem – opvangen van onzekerheid

Het scheiden van de markt leidt tot de verantwoordelijkheid voor marktpartijen om zowel op het hoogcalorische als op het laagcalorische net in balans te zijn. De onzekerheden zullen dus door de marktpartijen zelf moeten worden opgevangen. De dienst kwaliteitsconversie zal de partijen kunnen helpen bij deze gescheiden balancering en zal aan de markt ter beschikking moeten worden gesteld.

Maar daarmee is nog niet geregeld dat de stikstofinstallaties ook volledig worden benut. Om de conversiecapaciteit maximaal te benutten, zal deze niet alleen moet worden gecontracteerd, maar ook daadwerkelijk moeten worden gebruikt. Deze combinatie (marktinstrument, maar ook volledige benutting) zou vorm kunnen krijgen door middel van een veiling met gebruiksverplichting. Op het moment dat een marktpartij de kwaliteitsconversie heeft geboekt, zou hij deze ook moeten gebruiken.

Op een gescheiden markt zullen marktpartijen die laagcalorisch gas nodig hebben, gas moeten inkopen op de hoogcalorische markt zolang capaciteit beschikbaar is om door middel van kwaliteitsconversie hoogcalorisch gas in pseudo L-gas om te zetten. Pas op het moment dat de kwaliteitsconversie maximaal is benut, kunnen ze laagcalorisch gas kopen bij GasTerra. GasTerra zal ten aanzien van het aanbod van laagcalorisch gas een zeer dominante partij zijn.

In deze variant is GTS dus niet verantwoordelijk voor de maximalisering van de conversiecapaciteit, maar zijn marktpartijen hiervoor verantwoordelijk en zal er een (bijzonder) veilingmechanisme moeten worden ingericht om de conversiecapaciteit vol te krijgen. De dagelijkse onzekerheden worden op deze manier belegd bij de marktpartijen.

Beoordeling

<u>Prijs, marktwerking en liquiditeit</u> - In dit systeem zal er een prijsverschil ontstaan tussen hoog- en laagcalorisch gas waarbij dat prijsverschil in eerste instantie, tot de conversiecapaciteit volledig is benut, in belangrijke mate wordt bepaald door de prijs die moet worden betaald voor de dienst kwaliteitsconversie. Bij het scheiden van markten zal de structuur van de laagcalorische markt prijsopdrijvende effecten hebben. GasTerra zal ten aanzien van het aanbod van laagcalorisch gas een zeer dominante partij zijn, die indien de kwaliteitsconversie is uitgeregeld vrijwel een monopoliepositie heeft. Elke partij die laagcalorisch-gas nodig heeft, zal hierin moeten hebben voorzien door te beschikken over een laagcalorische gas berging of door dit bij GasTerra in te kopen. Adequate prijsvorming is hierdoor niet mogelijk. Dit is op te lossen door de toezichthouder de prijs vast te laten stellen (die bijvoorbeeld gekoppeld wordt aan de prijs die op de hoogcalorische markt betaald wordt); dan is er sprake van prijsregulering.

Door de beperkte omvang van de laagcalorische markt is het te verwachten dat de liquiditeit van producten die worden verhandeld verslechtert ten opzichte van de huidige situatie op de TTF.

Marktpartijen - Onzekerheden in de vraag die zich op de dag zelf voordoen, worden in dit scenario opgevangen door de marktpartijen. Echter, door de koppeling van het boeken en verplicht gebruik van de kwaliteitsconversie kunnen partijen in problemen komen indien de laagcalorische vraag lager is dan vooraf werd gedacht (een dag is warmer). De partij die kwaliteitsconversie geboekt heeft, zal deze moeten gebruiken, maar heeft op dat moment geen afzetmogelijkheden om het laagcalorische heen te transporteren. Omdat dat voor alle partijen geldt, zal de uitkomst zijn dat de kwaliteitsconversie toch moeten worden terug geregeld. De conversiecapaciteit zal waarschijnlijk dus niet maximaal kúnnen worden ingezet in een gescheiden markt.

Juridische analyse - De Europese gasrichtlijn (2009/73) schrijft voor dat dezelfde personen niet direct of indirect zeggenschap mogen uitoefenen bij een transmissiesysteembeheerder en een bedrijf met de functie levering of productie. Indien sprake is van twee markten, één markt voor laagcalorisch gas en één voor hoogcalorisch gas, wordt met kwaliteitsconversie laagcalorisch gas gevormd. In deze variant is er een verplichting om hoogcalorisch gas en conversie af te nemen, tot de conversiecapaciteit is volgeboekt. Kwaliteitsconversie wordt niet ingezet als een balansmechanisme, maar als een instrument om een beleidsdoel te bereiken, namelijk terugdringen van productie van gas uit Groningen. Eerst wordt een laagcalorisch gastekort bewerkstelligd, door invoeding van laagcalorisch gas te verbieden tot de conversiekwaliteit is volgeboekt. Het tekort aan laagcalorisch gas dat daardoor in eerste instantie ontstaat, moet met pseudo L- gas worden gevuld. GTS maakt dit pseudo L-gas aan. Uit de richtlijn wordt niet duidelijk of kwaliteitsconversie in gescheiden markten moet worden beschouwd als “productie”. Als dit zo zou zijn, is kwaliteitsconversie als verplicht af te nemen dienst in gescheiden hoogcalorische en laagcalorische gasmarkten niet verenigbaar met het Europese recht.

Zoals in het voorgaande is omschreven is niet duidelijk of een markt kan ontstaan voor laagcalorisch gas. Inzet van prijsregulering is in beginsel niet toegestaan, tenzij hiervoor zwaarwegende motieven bestaan en er geen minder ingrijpende oplossingen voorhanden zijn. Bij balanceringsproblemen is het verder de vraag of er sprake is van een marktgebaseerd systeem. Indien er buiten het laagcalorisch gas uit de GasTerra-portfolio voldoende laagcalorisch gas uit bijvoorbeeld cavernes van andere partijen dan GasTerra beschikbaar is, kan dit worden volgehouden. Indien in deze variant GasTerra de balancering grotendeels voor zijn rekening neemt en er geen andere aanbieders zijn, is het systeem niet marktgebaseerd.

Ten slotte ontstaan er contractuele problemen. Er zijn op dit moment al ‘kwaliteitsloze’ contracten gesloten met een levertijd van drie tot vier jaar vooruit. Die contracten zouden nu van een ‘kwaliteitslabel’ (hoog- of laagcalorisch) moeten worden voorzien.

Voor implementatie van deze optie is wetswijziging nodig. De conversietaak van GTS, zoals die thans luidt, zal zodanig moeten worden gewijzigd dat GTS deze de taak omvat om Groningengas en laagcalorisch gas uit opslagen en cavernes te weren tot de conversiecapaciteit is uitgeregeld. Daarnaast zal moet worden nagegaan in hoeverre de verplichting om gebruik te maken van de op de veiling verkregen kwaliteitsconversie wetswijziging vereist.

Concluderend

Het scheiden van de markt leidt niet automatisch tot een volledige inzet van kwaliteitsconversie. Het scheiden als zodanig biedt geen oplossing; daarvoor zullen additionele maatregelen moeten worden genomen. Dat zou kunnen door bijvoorbeeld een veilingmechanisme te introduceren waarbij de geboekte capaciteit verplicht moet worden afgenomen. Het is eveneens van belang dat er een verbod komt laagcalorisch gas in te voeden voordat de kwaliteitsconversie volledig wordt benut.

GasTerra zal ten aanzien van het laagcalorisch gas een zeer dominante partij zijn en nagenoeg een monopoliepositie vervullen in een gescheiden markt. Adequate prijsvorming is hierdoor niet mogelijk en het zal leiden tot een prijsverschil tussen hoog- en laagcalorisch gas. De overige marktpartijen krijgen de verantwoordelijkheid om zelf hun balanspositie op beide systemen te bewaken, maar door schaarste aan conversiemiddelen en een verplichting tot gebruik van gecontracteerde conversiecapaciteit worden de mogelijkheden van deze marktpartijen beperkt. Er zal vrijwel geen concurrentie zijn op de laagcalorische gasmarkt.

De rol van GTS voor de balancering van het gassysteem wordt diffuus. GTS zal een nieuwe rol moeten krijgen waarin ze conversiecapaciteit beschikbaar stelt en hierdoor in de rol van gasproducent wordt gedrukt. Daarnaast zal GasTerra, als monopolist op de laagcalorisch gasmarkt, een belangrijke rol krijgen in de balancering van het gassysteem. Dit schuurt met Europese regelgeving.

Lagere inzet stikstofinstallaties? - Ook indien de stikstofinstallaties niet volledig worden ingezet, zullen de conclusies dezelfde zijn: er kan niet worden gegarandeerd dat de conversiecapaciteit in de gewenste mate wordt geboekt, er ontstaan prijsopdrijvende effecten en er is spanning met het Europese recht.

2 Gebruikmaking van de portfolio van GasTerra

Werking van het systeem – opvangen van onzekerheid

Een andere manier om onzekerheden op te vangen, is door (directe) gebruikmaking van de portfolio van GasTerra. GTS krijgt in dit scenario de mogelijkheid om middelen van GasTerra in te zetten indien er een fysiek overschot aan hoogcalorisch gas en een tekort aan laagcalorisch gas ontstaat. Op dat moment zou in het huidige systeem kwaliteitsconversie worden ingezet, maar die is niet meer beschikbaar, omdat deze volledig is benut. Door GTS te laten sturen in de portfolio van GasTerra kan de balans worden hersteld. De middelen van GasTerra (vooral de hoogcalorische gasmiddelen) moeten daarvoor wel toereikend zijn.

Beoordeling

Marktpartijen - Bij een maximale inzet van kwaliteitsconversie bepaalt GTS feitelijk de productie van NAM en de verkoop van GasTerra.Iedere dag die kouder is dan vooraf werd gedacht zal leiden tot een verzoek, of een ingreep van GTS in (een deel van) de portfolio van GasTerra. Er zal meer Groningengas moeten worden geproduceerd en er zal hoogcalorisch gas aan het systeem moeten worden onttrokken. Indien een dag warmer is, zal dit leiden tot een verminderde productie uit Groningen en extra invoeding van hoogcalorische gas om de stikstofinstallaties gevuld te houden. En omdat er vrijwel geen dagen zijn die precies goed zijn voorspeld (zie figuur 6) zal dit op vrijwel dagelijkse basis moeten plaatsvinden. Buiten GasTerra om zijn de effecten op de bedrijfsvoering van andere marktpartijen beperkt, andere marktpartijen worden niet actief betrokken bij het balanceren van het systeem en merken niets van de ingrepen die GTS hiervoor uitvoert.

De portfolio van GasTerra - met name op het hoogcalorische systeem - is in beginsel te beperkt om te voorzien in de benodigde flexibiliteit om dit systeem fysiek op orde te kunnen krijgen. Bepaalde contracten die in de benodigde hoogcalorische flexibiliteit zouden kunnen voorzien, lopen gedurende de onderzoeksperiode bovendien ten einde. Op het laagcalorische systeem neemt de flexibiliteit af door de daling van de druk in het Groningenveld en de daarmee gepaard gaande lagere capaciteit.

Prijs, marktwerking en liquiditeit - Wanneer GTS middelen van Gasterra kan inzetten indien dit nodig is om het systeem te laten functioneren, ontneemt dit Gasterra gedurende de dag de gelegenheid om te reageren op marktprikkels. Immers elke markthandeling van Gasterra op de dag zelf verschuift in aanleg de balans op de onderliggende L en H systemen. GTS kan deze balans alleen bewaken door middel van sturing met Gasterra instrumenten als Gasterra zelf geen nieuwe acties onderneemt. Op momenten van krapte in de within-day markt is Gasterra dan niet in de positie om gas aan te bieden wat nadelige effecten heeft voor de liquiditeit.

Voor de day-ahead markt speelt iets vergelijkbaars. GTS zal willen sturen op de nominaties van Gasterra om het systeem in balans te laten zijn. Gasterra zal day-ahead niet altijd op marktprikkels kunnen reageren wat wederom nadelige effecten heeft voor de liquiditeit. In dit scenario worden Gasterra ook kansen tot portfolio optimalisatie uit handen genomen. Als Gasterra minder gelegenheid krijgt op de korte termijn de inzet van (flexibiliteits)instrumenten beter op elkaar af te stemmen om daarmee kosten te verlagen, kan dit met name voor gestructureerde producten een prijsopdrijvend effect hebben. De flexibiliteitscomponent in deze producten kan door Gasterra immers niet altijd meer optimaal geleverd worden.

Juridische analyse - Bij een tekort aan kwaliteitsconversie bepaalt GTS in dit scenario of NAM L-gas moet produceren en of GasTerra Groningengas moet verkopen. De rol van de systeembeheerder wordt vervlochten met die van de leverancier en de producent. Een dergelijke constructie verhoudt zich niet tot het Europese recht, dat in de Nederlandse situatie voor transmissiesysteembeheerders een verplichte scheiding tussen het transport enerzijds en de productie en levering anderzijds voorschrijft.

GasTerra gaat in dit scenario niet langer over de balans in haar eigen portfolio en raakt de flexibiliteit om hiernaar te handelen kwijt. Europeesrechtelijk moet een balanceringsregime gebaseerd zijn op marktmechanismen. Daarvan is in deze variant geen sprake.

GTS gebruik laten maken van de portfolio van GasTerra om op 100% inzet te sturen zou eventueel in een contract tussen GTS en GasTerra vorm kunnen krijgen. Het lijkt niet reëel te veronderstellen dat GTS en GasTerra zelfstandig tot overeenstemming kunnen komen om de waarde van een dergelijk contract te kunnen bepalen. Voor ieder scenario waarin de flexibiliteit in het systeem door GasTerra moet worden geboden, geldt dat er niet op voorhand van kan worden uitgegaan dat bedrijfseconomische belangen parallel lopen met het bieden van die flexibiliteit.

In ieder geval zal in dit scenario de huidige taak om kwaliteitsconversie toe te passen door GTS moeten worden aangepast, omdat deze taak niet langer door GTS op deze wijze kan worden uitgevoerd.

Concluderend

Dit scenario houdt de kwaliteitsloze markt in stand. De stikstofinstallaties zullen volledig worden gevuld met behulp van de portfolio van GasTerra. Ook de onzekerheden die zich op de dag zelf kunnen voordoen, zullen door GTS door middel van deze portfolio worden ondervangen.

In de mate echter dat GTS op meer dagelijkse basis sturing geeft aan de productie en de handel door NAM en GasTerra ontstaat er een spanning met het Europese recht dat een verplichte splitsing tussen netbeheerder en producent voorschrijft en dat bepaalt dat balancering marktgebaseerd moet plaats vinden. Bovendien neemt de flexibiliteit in de portfolio van GasTerra af en daardoor zal dit instrument op termijn minder goed functioneren.

Lagere inzet stikstofinstallaties? - Voor deze optie geldt eveneens dat indien de stikstofinstallaties niet volledig worden ingezet, de conclusies dezelfde zijn: de portfolio van GasTerra ter beschikking stellen aan GTS staat op gespannen voet met de Europese regels van ontvlechting en balancering. Bovendien is het de vraag of de middelen van GasTerra toereikend zijn.

3 Een marktgebaseerd systeem

Werking van het systeem – opvangen van onzekerheid

Het opvangen van dagelijkse onzekerheden kan ook in de gehele markt worden belegd. Maar marktpartijen zullen de flexibiliteit in hun middelen niet zomaar in handen willen leggen van GTS; wellicht indien daar een marktgebaseerde prijs tegenover zou staan. Indien voor het oplossen van een onbalans in het gassysteem geen conversiecapaciteit beschikbaar is, zou hiervoor een separate (kleine) markt kunnen worden ingericht. Dit zou vorm kunnen krijgen door het invoeren van een (alternatieve) biedladder waarbij marktpartijen aangeven gericht hoogcalorisch gas of laagcalorisch gas voor een bepaalde periode te willen verkopen aan GTS. GTS kan dan deze aanbiedingen gebruiken als er behoefte is om tegelijkertijd een hoogcalorisch gasoverschot en een laagcalorisch tekort weg te werken of andersom. De voorkeur van deze aanpak ten opzichte van de vorige is dat de meest efficiënte maatregel het eerst wordt toegepast, er een openbare oplossing van het probleem komt, de prijsvorming voor deze dienstverlening op een markt met enige concurrentie tot stand komt en er geen juridische bezwaren zijn.

Maar het marktgebaseerde systeem is als zodanig geen optie om de stikstofinstallaties gevuld te krijgen. Het is slechts een instrument om de onzekerheden te managen. In een kwaliteitsloze gasmarkt is er voor marktpartijen geen prikkel om de stikstofinstallaties te gebruiken, omdat er geen prijsverschillen zijn tussen het laag- en hoogcalorische systeem. Er moeten dus additionele maatregelen worden getroffen. Dit zou kunnen worden geregeld door GTS een wettelijke taak te geven om de kwaliteitsconversie op 100% in zetten, waarbij aanvullend zou moeten worden geregeld dat ze partijen kan dwingen om hierop te sturen. De wijze waarop dit zou kunnen functioneren worden nader uitgelegd in paragraaf 8.5.1. Hier wordt eerst ingegaan op de effecten en implicaties van het invoeren van een biedladder.

Beoordeling

Prijs, marktwerking en liquiditeit - Indien de kwaliteitsconversie maximaal is ingezet, kunnen biedladders helpen om overschotten en tekorten weg te werken. Echter, er kan een perverse prikkel ontstaan waardoor het probleem verergert. De perverse prikkel is erin gelegen dat partijen die meedoen in de biedladder met opzet meer hoogcalorisch gas nomineren en zodoende - op papier - een conversieprobleem laten ontstaan. Het zijn immers dezelfde partijen die verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van onbalans tussen de kwaliteiten in de eerste plaats. Dit averechtse effect (*gaming*) vergroot in aanleg de problematiek en zorgt voor navenant hogere kosten om het weer op te lossen. Door te sturen op 100% zal iedere afwijking leiden tot het inroepen van de biedladder en tot kosten voor GTS.

Voor deze oplossing is er slechts een beperkt aanbod van geschikte middelen - vooral in het laagcalorische systeem - waardoor er waarschijnlijk nauwelijks concurrentie ontstaat. In feite gaat het hier om de middelen van GasTerra. Omdat de kosten die GTS hiervoor moet maken in de transporttarieven zullen moeten worden verrekend, zullen de transportkosten voor netgebruikers en consumenten omhoog gaan. Een eenduidig kader dat weergeeft wanneer GTS wel of geen gebruik mag maken van dit alternatief kan excessieve transportkosten voorkomen, maar doet afbreuk aan de betrouwbaarheid van de oplossing.

Door het hanteren van een marktgebaseerd systeem zullen middelen worden onttrokken aan de reguliere handel. Dit zal gevolgen hebben voor de liquiditeit van bepaalde TTF-producten in een bepaalde periode en op de waardebepaling van bijvoorbeeld seizoen flexibiliteit in de markt en op de algemene werking van deze markt. De precieze gevolgen zijn moeilijk te voorspellen, maar dit zal gevolgen hebben voor de attractiviteit en werking van de Nederlandse gasmarkt.

De aanvullende instrumenten zoals beschreven in paragraaf 8.2 komen onder dit scenario ter beschikking van GTS via de biedladder in plaats van dat zij op basis van afspraken vooraf ter beschikking komen van GTS.

Juridische analyse - Europeesrechtelijk zijn er geen obstakels voor deze optie, mits het balanceringsregime aan de daaraan gestelde Europeesrechtelijke eisen voldoet. Voor deze variant is een wetswijziging nodig, teneinde GTS een wettelijke taak te geven de kwaliteitsconversie te maximeren en te regelen dat hij hiertoe instrumenten krijgt. Bovendien zal het biedladdersysteem moeten worden geregeld.

Concluderend

In dit scenario wordt niet alleen gebruik gemaakt van de portfolio van GasTerra, maar van de portfolio van alle partijen. Hierin wordt een marktgebaseerd instrument geïntroduceerd dat gelijkenis vertoont met de ‘biedladder’. Op basis van een marktgebaseerd systeem zal de kwaliteitsconversie worden gevuld en zullen onzekerheden worden ondervangen.

GTS zal het systeem afroepen als de kwaliteitsconversie indien er een tekort aan kwaliteitsconversie ontstaat. Het is aannemelijk dat door het gebrek aan middelen van anderen dan GasTerra om onzekerheden in het laagcalorische systeem op te kunnen vangen, dit systeem niet zal kunnen functioneren. Het risico bestaat dat alleen GasTerra hierin kan voorzien, er op deze manier geen goede prijswerking op gang komt en de kosten van het systeem zullen toenemen. Bovendien genereert het systeem ongewenste prikkels doordat er geld kan worden verdiend met het oplossen van problemen die door de partijen die in de oplossing moeten voorzien worden gegenereerd (*gaming*).

Lagere inzet stikstofinstallaties? - Indien in dit scenario op een lager wettelijk percentage wordt gestuurd, dan zullen marktpartijen (waaronder GasTerra) een deel van hun middelen uit zichzelf inzetten om onzekerheden op te vangen. Wordt een dag kouder dag vooraf werd gedacht, dan zullen marktpartijen met bergingen deze naar alle waarschijnlijkheid inzetten om in de toegenomen vraag te kunnen voorzien. Het wettelijk sturen op een percentage, maar met andere instrumenten om onzekerheden op te kunnen vangen, wordt in paragraaf 8.5 beschreven.

BIJLAGE 3: Europese regels over de inrichting van de gasmarkt

In richtlijn 2009/73 worden regels gesteld met betrekking tot de organisatie en de werking van de aardgassector, de toegang tot de markt, de criteria en procedures voor de verlening van vergunningen voor de transmissie, de distributie, de levering en de opslag van aardgas en het beheer van systemen. De richtlijn gaat niet over (hoeveelheid) productie. Leverings- en voorzieningszekerheid is aandachtspunt in de richtlijn, zonder dat dit concreet wordt ingevuld. Belangrijkste bepalingen in de richtlijn zien op de onafhankelijke positie van de transmissiesysteembeheerders.

Ten aanzien van transmissiesysteem-, opslag- en LNG-systeembeheerders regelt de richtlijn onder andere:

- dat deze ontvlecht zijn van productie (artikel 9).
- een discriminatieverbod voor het handelen van de transmissiesysteembeheerder ten opzichte van systeemgebruikers (artikel 13, eerste lid, onderdeel b),
- de verplichte informatieverstrekking aan de systeemgebruikers en andere transmissiesysteembeheerders (eerste lid, onderdeel c en d),

Europese regels over de balansfunctie

Richtlijn 2009/73 schrijft voor dat “aangelegenheden betreffende de leverings- en voorzieningszekerheid worden gemonitord” (artikel 5) en bevat bepalingen met betrekking tot regionale en bilaterale samenwerking teneinde de zekerheid van de voorziening op de interne markt te bevorderen (artikel 6, eerste lid).

Richtlijn 2009/73 schrijft verder voor dat voorwaarden voor het in evenwicht houden van het regime, waaronder de regels voor de daarvoor geldende tarieven, objectief, transparant en niet-discriminerend zijn. De voorwaarden moeten openbaar worden gemaakt.

Artikel 21 van verordening (EG) nr. 715/2009 bevat bepalingen ten aanzien van de regels met betrekking tot en de tarieven voor het uitvoeren van handelingen met betrekking tot de balanceringstaak. Lid 1 van dat artikel bepaalt dat regels voor balancering marktgericht moeten zijn. In overweging 28 bij verordening 715/2009 wordt hierover het volgende gezegd:

> *Door de transmissiesysteembeheerders beheerde niet-discriminerende en transparante balanceringssystemen voor gas zijn belangrijke mechanismen, met name voor nieuwkomers op de markt, die het mogelijk moeilijker hebben om hun totale verkoopportefeuille in balans te houden dan gevestigde bedrijven binnen een relevante markt. Derhalve moeten regels worden vastgesteld die garanderen dat de transmissiesysteembeheerders dergelijke mechanismen beheren op een wijze die verenigbaar is met niet-discriminerende, transparante en effectieve toegangsvoorwaarden voor het net.*

Deze eisen worden verder uitgewerkt in verordening (EU) nr. 312/2014 van de Commissie

van 26 maart 2014 tot vaststelling van een netcode inzake gasbalancering van transmissienetten (de Europese balanceringsnetcode). Uitgangspunt is dat netgebruikers de verantwoordelijkheid dragen om hun portfolio’s in balans te houden. De wijze waarop zij dit doen is vrij.

Artikel 6 van deze verordening bepaalt welke acties de trasmissiesysteembeheerder mag nemen om balans in het systeem te herstellen. Het vierde lid van dit artikel bepaalt onder meer dat balanceringsacties op niet discrimineren wijze moeten geschieden. Artikel 8, tweede lid, bepaalt verder dat de transmissiesysteembeheerder balanceringsdiensten op marktconforme wijze worden aangeschaft, door middel van een transparante en niet-discriminerende openbare aanbestedingsprocedure. Uit het voorgaande volgt dat balancering op grond van deze verordening op basis van marktmechanismen moet plaatsvinden.

BIJLAGE 4: Verklarende Woordenlijst

afnemer	een persoon met een aansluiting op een gastransportnet
afschakelbaar	heeft betrekking op diensten en geeft aan dat die diensten door de netbeheerder van het landelijk gastransportnet afgeschakeld kunnen worden.
entrycapaciteit	de transportcapaciteit op een entrypunt
entry of entrypunt	een punt waar gas het landelijk gastransportnet wordt ingebracht of geacht moet worden het landelijk gastransportnet ingebracht te zijn
exitcapaciteit	de transportcapaciteit op een exitpunt
exit of exitpunt	een punt waar gas het landelijk gastransportnet verlaat of geacht moet worden het landelijk gastransportnet te verlaten
gasdag	een periode die begint om 06:00 uur van een kalenderdag en eindigt om 06:00 uur van de daaropvolgende kalenderdag. De datum van een gasdag zal zijn de datum waarop die gasdag begint zoals hiervoor omschreven
gaskwaliteit	de samenstelling van het gas alsmede de fysische eigenschappan ervan; hier met name te onderscheiden in hoog- en laagcalorisch gas
gasmaand	de periode die begint om 06.00 uur op de eerste dag van een kalendermaand en die eindigt om 06.00 uur op de eerste dag van de volgende kalendermaand
gasopslaginstallatie	een installatie voor de opslag van gas, met inbegrip van het gedeelte van een LNG-installatie dat voor opslag wordt gebruikt, maar met uitzondering van het gedeelte dat wordt gebruikt voor gasproductie, en met uitzondering van installaties die uitsluitend ten dienste staan van de netbeheerder van het landelijk gastransportnet bij de uitvoering van zijn taken
gastransportnet	niet tot een gasproductienet behorende, met elkaar verbonden leidingen of hulpmiddelen bestemd of gebruikt voor het transport van gas, met inbegrip van landsgrensoverschrijdende leidingen, hulpmiddelen en installaties waarmee dat transport ondersteunende diensten worden verricht, behoudens voor zover deze leidingen en hulpmiddelen zijn gelegen binnen de installatie van een afnemer
LNG-installatie	een installatie die gebruikt wordt voor het vloeibaar maken van gas, of voor de invoer, de verlading, of de hervergassing van vloeibaar gas, met inbegrip van ondersteunende diensten en tijdelijke opslag die nodig zijn voor het proces van hervergassing en de daaropvolgende levering aan het transportsysteem, met uitzondering van de gedeeltes van de installatie die gebruikt worden voor opslag

nominatie	het bericht – per portfolio – van de shipper aan het dispatching centrum (CCP) van de netbeheerder van het landelijk gastransportnet, waarmee de shipper voor elk uur van de desbetreffende gasdag de hoeveelheid entrygas die van een derde door de shipper op een entrypunt zal worden afgenomen en de hoeveelheid exitgas die door de shipper op een exitpunt aan een derde beschikbaar zal worden gesteld aan de netbeheerder van het landelijk gastransportnet bekend maakt
portfolio	verzameling van alle overeenkomsten met de netbeheerder van het landelijk gastransportnet die geregistreerd zijn onder een unieke code
richtlijn	richtlijn nr. 2003/55/EG van het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie van 26 juni 2003 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor aardgas en houdende intrekking van richtlijn 98/30/EG (PbEG L 176)
shipper	een marktpartij die ten behoeve van het transport van gas door het landelijk gastransportnet een overeenkomst met de netbeheerder van het landelijk gastransportnet heeft gesloten, dan wel een partij met een shipperserkenning
TTF	de virtuele locatie, die dienst doet als een entrypunt en/of exitpunt, waar shippers en/of handelaren gas kunnen overdragen
verbruiker	een persoon die beschikt over een aansluiting op een gastransportnet, welke aansluiting bestemd is voor de afname van gas; indien de bedoelde persoon over meer dan één aansluiting beschikt, wordt hij voor iedere aansluiting beschouwd als één verbruiker
Wobbe-index	de calorische bovenwaarde gedeeld door de vierkantswortel van de relatieve dichtheid; eenheid [MJ/m(n)]